Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 1834.

PALEONTOLOGIA

DEL

REGNO DI NAPOLI

LIBRARY
OF THE COMP. ZOOLOGY

PALEONTOLOGIA

DEL REGNO DI NAPOLI

CONTENENTE

LA DESCRIZIONE E FIGURA DI TUTTI GLI AVANZI ORGANICI FOSSILI

RACCHIUSI NEL SUOLO DI QUESTO REGNO

Pel Prof. O.-G. COSTA

PARTE I.

con quindici tavole in rame

NAPOLI
STABILIMENTO TIPOGRAFICO DEL TRAMATER
Strada S. Sebastiano N. 30 primo piano.
1850.

GIORGIO FRANZ IN MONACO.

MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA

PALEONTOLOGIA

DEL REGNO DI NAPOLI

PREFAZIONE

Fu provvido consiglio della sapiente natura il custodire fra gli strati della crosta terrestre reliquie delle generazioni passate, per rivelare alle generazioni future le vicende alle quali lo stesso pianeta soggiacque. I rimasugli degli esseri organici servono evidentemente alla fisica storia del globo, come le opere dell' arte alle politiche vicende dei popoli. Onde è la terra stessa l' archivio che racchiude gli indistruttibili documenti delle proprie rivoluzioni.

Nell' età trasandate non furon pochi coloro che, elevando la mente alla contemplazione del passato, pretesero squarciare il velo che copre la vetustà di quei mutamenti e rovesci, i quali la terra ne porge a vedere qua e là disseminati e confusi: e fra questi l' Italia vanta non pochi ed i primi. Ora però questi studii sono divenuti un bisogno dell' intelletto, perocchè ogni uomo, anche mezzanamente istruito, vuol esser chiarito di quanto pertiene alla storia

della terra che abita. Quando a ciò pervenir si pretese poggiando i ragionamenti sopra pochi fatti o niuno; quando i fatti medesimi sofisticando s' intesero, le deduzioni non furono che vaghi e bizzarri concepimenti di fervida fantasia. E quei pochissimi, che in tempi meno remoti, meglio sentirono l'espressione de' medesimi documenti, si dilungarono meno dal vero nello indicarne le cause: ma questi ebbero pochi seguaci. Perocchè, sostenuti da pochi documenti, e non a pieno studiati, insufficienti trovavansi ad ispirar confidenza. Nè conviene in pari tempo tacere, essere state ancor esse menti italiane sempre corrive ad innalzarsi con le ali del pensiero, e lente e ritrose nello abbassarsi coi sensi ad investigazioni pazienti e diuturne. Laonde, dando poca importanza alle materiali ricerche, moltissima alla speculazion della mente, si pretese piegar la natura a servire ai preconcepiti sistemi, travolgendone i fatti; in vece di seguirla pazientemente ne' suoi penetrali per sertirne l' oracolo. Si volle divinare, non intendere: era per essi il vero filosofare quel modo, e questo uno studio materiale ed abietto. E per tal guisa, lasciandosi sfuggir dalle mani i germi immaturi di qualche nuovo trovato, ànno perduto soventi fiate la gloria delle proprie invenzioni, e si sono trovati costretti a comperarne il frutto dalle mani straniere.

Mutate però le cose, ed assise le naturali dottrine sull'alto poggio che la ragione loro assegnava; presa la ragione stessa per guida, si è visto il bisogno di andare in traccia di fatti, onde avere stabili basi all' edifizio che si tenta innalzare. E basando la Geologia sopra quei documenti che la terra stessa conserva, è evidente esserne la Paleontologia pietra angolare ad un tempo e guida.

A mal grado che nei giorni presenti molti si fossero quelli, che dirigono la loro attenzione a spiare nella terrestre epidermide, in cerca di quei tanti resti di animali e di piante in essa racchiusi; pure, rimpetto alla vastità del soggetto, alla estension della terra, ed alle difficoltà d'ogni maniera che oppongonsi nel penetrare, non già nelle viscere sue, ma nella crosta soltanto la cifra degli scrutatori n'è piccolissima, il tempo decorso brevissimo, il numero de' subbietti infinito. È tempo ancora di raddoppiare gli sforzi, dandosi opera a ricerche severe e metodiche, onde raccorre documenti siffatti, da scaturirne corollarii evidenti e non soggetti ad emenda.

Ben sappiamo di quante leggi sia stata corredata testè la Geologia, e queste desunte dalle scoperte già fatte di resti organici; ma è incontrastabile pure che tutto dì la terra dischiude alcun fatto novello, atto a svelare verità sconosciute, od a chiarire le antiche vacillanti ed oscure. E da ciò ne proseguita, che le ultime ripellendo le prime, lungi dall' assodar l' edifizio, rendesi sempre mal sicuro e incompiuto. Non saria quindi miglior consiglio lo attendere a fortificarlo più sempre con migliore studio de' documenti già noti, e con altri non ancora svelati; in vece di logorarsi la mente ed il cuore con discussioni dottrinali, facendosi scudo delle già profferte sentenze e degli altrui pensamenti?

Non siamo certo noi i primi a pensare, che la geologia risente ancora penuria di fatti, onde possa avanzare verso il suo culmine. E però servir può ad essa di verace conforto ogni briciola, purchè ne venga religiosamente raccolta e studiata. Lasciando perciò noi ad altri il pensiero di ravvicinare quei fatti, da cui dipende la

verità complessa che costituir debbe la legge; vagheggiando sol quello d' investigare ed illustrare quel tanto, che ci è permesso ritrarre dal suolo nativo; tentiamo così concorrere con l' opera nostra al conseguimento di taluna di quelle verità, che legano la nostra esistenza con le generazioni sa Iddio quanto rimote, e che aprono il cuore a più certe speranze su i nostri futuri destini.

Qui crediamo aver posta ogni nostra sollecitudine, perchè, lungi dall' inviluppare d' inutili invogli la scienza, possa restarne in qualsiasi modo ajutata. Che s' egli è vero non potersi conseguire altrimenti un cumolo di documenti bastevoli onde ne scaturiscano corollarii meno fallaci, senza che molti concorrano a frugare in più punti la estesissima crosta terrestre; non riuscirà certo vana la Paleontologia del regno di Napoli. Anzi osiam dire, che la posizione topografica di questa estrema regione d' Italia, e la singolar mescolanza di terreni di origine svariata, la rendono più interessante allo sguardo de' dotti. Nè temiamo l' insano cigolio di quell' uno, se mai vi fosse, il quale sprezzasse il lavoro come quello che versa su cose patrie, tenendole al pari del volgo in niun conto. La Dio mercè sembra scancellato l' errore di quelli, che volsero tutta la loro attenzione a quanto venia da terre straniere e lontane, riputando quasi quisquilie da letamajo le cose della casa propria. Teniamo altronde per fermo essere obbligo santissimo quello di concorrere col proprio ingegno ad illustrare la patria, ciascuno dal lato delle proprie abitudini; e stare in questo adempimento appunto lo amarla.

I fatti che il mondo antico ne porge a studiare si trovano collegati talmente con quelli che l' attuale compongono, da non potersi ben intendere la esistenza e l' ordi-

namento degli uni senza il pieno concorso degli altri. Questa verità, per essere ben per molti sentita, ci dispensa di entrare in ragionamenti speciali. Donde emerge che la Fauna e la Flora attuale di un paese qualunque non debbono esser disgiunte dalle fossili o antiche; le quali riunite formano propriamente il soggetto della *Paleontologia*. Laonde, dopo avere inoltrata la Fauna attuale del regno, crediamo opportuno dar opera alla pubblicazione della sua *Paleontologia*. Con ciò non pensiamo trovarci corredati a bastanza di quanto la bisogna richiede, per compiere opera di simil fatta. Ben sappiamo di quante difficoltà si accompagnano quelle reliquie di animali e di piante; che dalla terra si svolgono. Oltre la frequente mancanza di quella integrità individuale, dal cui complesso di caratteri risulta la diagnosi della specie; avviene pur bene spesso, che siano alterati i soggetti dall' azione lenta e perenne di tutti gli agenti fisici e chimici, sì che appena ci è dato ravvisarne le immagini; le quali riduconsi a semplici impronte, o ad interni modelli, e talora a moduli di eterogenee e minerali sostanze. Non infrequente è il caso ben anche, di ottenere frammenti o parti integranti sì piccole, da dover riconoscere solo *dall' unghia il Leone*. Indispensabile si rende perciò al paleontologo il simultaneo soccorso de' lumi che porgono la zoologia, l' anatomia, la fitologia e la fitotomia. Il difetto di tali soccorsi à dato origine a molti gravissimi errori, di che avremo occasione di tener proposito in questo lavoro. Che se lungo è il corredo del quale à bisogno lo zoologo, come già dimostrammo (Lezioni di Zool. e di Anat. comp.), maggiore si fa sentire quest' altro, che accompagnar deve colui, che sommette al proprio esame le immagini o gli avanzi di esseri infranti e svisati, e de' quali

la vivente natura più non ci porge modello. Egli deve non solo chiamare in soccorso la composizione e le forme di quanti esseri organici popolano attualmente la terra, ma ricorrere ancora alla immaginazione per invocare l'idea dei possibili; e da ultimo farsi scudo di ogni arte per costringere la natura alterata a svelargli la vera sua origine.

In mezzo a queste difficoltà è solo nostro pensiero iniziare il lavoro con poche linee tracciate a disegno, lasciando al tempo ed alle menti che seguono il compimento dell'opera. Esibiamo cioè l'effigie, la descrizione, e quante notizie concernono la giacitura, ed il modo di esistere degli avanzi organici, che per noi stessi si sono discoperti, senza dar luogo a quegli altri, che nè possediamo nè vedemmo. Delle quali cose facendo menzione soltanto, inciteremo altri a contestarne la vera esistenza. Per tal modo possiamo raggiungere lo scopo cui mirasi, ponendo freno alla immaginazione, e studiando cautamente ogni nostra regione.

Quest'opera vuol esser considerata sotto cinque aspetti diversi: dal lato *scientifico*, di cui già abbiamo discorso, *materiale*, *tecnico*, *artistico*, e *morale*.

In quanto alla parte materiale, noi ripetiamo essere ben convinti molte altre cose rimanere tuttora a discoprirsi nella vastità e varietà di terreni del regno di Napoli. Tuttavia crediamo, che la copia de' materiali raccolti in 32 anni di studio della Zoologia fossile e delle razze tutt'ora viventi, possa dare risultamenti siffatti da restarne assai rischiarate le geologiche condizioni del nostro suolo. Noi abbiamo percorse iterate volte le diverse regioni del regno; e tutto quello, che ne abbiamo ritirato, è frutto de' nostri studî sopra il terreno stesso che racchiude quei documenti; i quali poscia sono stati anche arricchiti con la moltiplicità degli

esemplari ottenuti, sia da' nostri allievi, sia da persone zelanti, le quali si sono gentilmente prestate al nostro invito ed alle nostre preghiere. Per tal modo siamo pervenuti al complesso di una ricca collezione di avanzi organici fossili animali e vegetali. Nella quale pur non mancano di simili oggetti tratti da terre straniere al nostro regno, i quali intervennero a sussidiarci nelle difficili ricerche diagnostiche. E però, limitandoci per ora a pubblicare tutte quelle specialità, che, o nuove, o malamente conosciute, servono a spandere maggior luce nella geologia del regno, e forse ancor della Italia; riserbiamo a miglior tempo il complemento dell' opera, onde aversi un giorno la intera paleontologia del regno, per la quale concorreranno eziandio altri e migliori ingegni.

Dal lato tecnico crediamo aver adoperata ogni nostra cura, perchè le descrizioni risultino chiare, e le definizioni non ambigue. A tal uopo abbiamo consultato tutte quelle opere che il nostro paese possiede. Le quali certamente non sono nè tutte nè molte, per nostra disavventura; ma le più classiche certo si sono procacciate e percorse. Che se poi, ciò mal grado, non siamo riusciti a conseguire l' intento, abbiamo la conscienza di averlo per ogni modo tentato. Non sapremmo, nè vogliamo occultare pertanto, che quando anche coteste due cose toccato avessero la loro sommità, esse non bastano a rendere scientificamente utile il nostro lavoro. Rammentiamo ciò che osservava in proposito il Flemming: *che fra tutti coloro, che dedicati si sono ad investigare la storia delle specie fossili, assai pochi ve n' ebbero che periti fossero al tempo stesso e de' caratteri degli animali recenti* (e noi ripetiamo lo stesso per i vegetali), *e delle particolarità della*

geognosia (1). Senza pretender noi di riunire queste due qualità come richieggonsi, possiamo solo accertare di esserci adoperati a tuttuomo onde raccogliere ad un tempo ogni notizia spettante alla giacitura de' fossili di cui parliamo, e quindi delle qualità e condizioni del terreno nel quale erano sepolti, come di qual altra si voglia relazione geognostica. In tal guisa crediamo aver messo ognuno nello stato di giudicare esattamente della origine e della etade delle diverse formazioni alle quali appartengono.

Per rapporto alla parte artistica faremo notare, non solo essere le figure tratte dal vero dal diligentissimo Sig. Calyò, che già da 20 anni lavora in tal genere di disegno e dipintura, sotto la nostra medesima direzione, e della cui esattezza noi rispondiamo; ma di avere invocato eziandio ogni sorta di ausilio, che la meccanica, la fisica e gli ottici stromenti possono prestare in questo genere di ricerche. Senza entrare da ora in ispecialità relative a questo argomento, preghiamo i lettori a riscontrare l'articolo *Paleocero*, perchè possa restarne convinto.

Da ultimo, rivolgendo lo sguardo alla parte morale, come in ogni altro scientifico e letterario lavoro, vogliamo richiamare l'attenzione sulle cose da noi tenute presenti nella nostra Paleontologia. Dopo aver confessato, che ad onta delle moltiplici perlustrazioni eseguite nel regno, molto ancor resta a scoprirsi, spezialmente nelle Calabrie, nel Gargano, nella Majella, e nel Gran Sasso d'Italia, sorge il desiderio e la speranza, che questo genere di ricerche sia alacremente continuato dalla gioventù che succede. Già taluno vi à diretto lo sguardo, come è facile rilevare dalle

(1) Filosof. Zool. II. p. 138. Traduz. ital.

dichiarazioni che ne saran fatte nel corso dell'opera: e noi ci auguriamo, che propizie circostanze si dessero, perchè giovani bene avviati possano persistere nella volontà d'investigare almeno le patrie contrade. Ma nella condizione, in cui trovasi attualmente la scienza appo noi, l'offrir loro le prime linee d'un lavoro di tal natura, che possa servir, se non di guida, di esempio, è certo un incoraggiamento che si può loro prestare. A tal uopo, lungi dal limitarci ad esibire le sole ed isolate notizie de' soggetti che formano l'argomento dell'opera, abbiamo cercato legarle e farle dipendere dai principii fondamentali, e da quello stato già detto da' classici scrittori, che forse non tutti potranno consultare. Ecco perchè ci siamo regolati in quella guisa stessa, che per la *Fauna del Regno* ci avvisammo fare. Così crediamo aver soddisfatto ai doveri ai quali ci stringe la patria carità, e l'amore per la scienza. Possano i pochi lumi, che cerchiamo diffondere, valere almeno come semplice incitamento, onde altri si accinga ad illustrare questa classica terra: dal che non mancherà certo di scaturire moltissima utilità e decoro.

CAPITOLO I.

Mammiferi

Genere PHOCA, Lin.

Un solo esempio di avanzi scheletrici di questo genere si cita per i terreni d'Italia, quello cioè della breccia ossifera delle vicinanze di Pisa, di cui fece menzione il Tozzetti nel V. volume de' suoi viaggi, p. 98; ma Cuvier, mentre riguarda come ipotetica l'opinione del dotto pisano (1), avverte ancora essere sommamente rari gli esempli di ossi fossili sì di Foche, come di Lamantini: e ne' pochi casi avverati, trovarsi sempre in terreni *evidentemente marini*, *con denti ed ossi di pesci ordinarii*, *e conchiglie*, *ed anche semplicemente in terreni di alluvione abbandonati recentemente dal mare* (2). Noi però crediamo non ingannarci riferendo a questo genere alcuni denti fossili tratti dalla marna calcare leccese, dopo averli diligentemente comparati con quelli della *Phoca albiventer*. I canini di questa specie ànno, è vero, molti e stretti rapporti con quelli del genere *Orso*; ma una nota molto osservabile rende assai fa-

(1) Ossem. foss. vol. V, p. 1, pag. 232. (2) L. c. p. 233.

cile distinguere i primi, non essendo comune ad altro vertebrato. Consiste essa in ciò, che, essendo conici nella parte esteriore, poco ricurvi, appianati dalla faccia interna, con due spigoli acuti, che separano questa dalla parte opposta convessa, *sono lisci in punta, e nel resto fino alla base profondamente scolpiti di solchi irregolari e tortuosi.* La parte interna o radicale de' canini superiori è un poco compressa ne' lati, tumida nel mezzo, spezialmente dalla superior parte, ove è quasi gibbosa, e superante la porzione esteriore per più che due volte e mezza.

Possediamo di essi due esemplari, il maggiore de' quali, benchè incompleto, non è men lungo di pollici 3 ½, con un diametro di 16 linee nel sito della sua gibbosità. Andavano eziandio accompagnati da un canino inferiore, della lunghezza di un pollice e 2 linee, oltre un piccolo resto della sua parte radicale, il cui diametro è di linee 6. In esso la sola estrema parte apicale è un poco liscia, nel resto è tutto profondamente solcato. Oltre lo spigolo mediano *a*, Tav. I, f. 1, della sua faccia interna, vi son pure i marchi di due spigoli laterali, de' quali il sinistro *b* è più delicato ma meglio espresso. Essi ci vennero somministrati dal sig. Giuseppe Costa, che recavali da Lecce (1), dalla cui calcare furono scavati, alla profondità d'intorno a 60 palmi: e la cui condizione corrisponde appuntino a quella indicata dal prelodato Cuvier, come propria a racchiudere avanzi di questo genere di carnivori. Uno di essi vedesi rappresentato nella Tav. I, f. 1 (2), ove la parte residuale del cono

(1) Debbo a questo primo de' miei figli la scoperta di parecchi fossili interessanti fatta in quella calcare, di cui à fatto cenno in una Memoria da esso letta nell'Accademia degli Aspiranti Naturalisti, nella pubblica adunanza de' 17 gennajo 1848.

(2) Si è rappresentato un tal dente mutilato come naturalmente si trova; ma è ben facile intendere qual ne fosse il suo

esterno è bastevole ad accertarci del genere cui esso appartenne.

La fig. 2 della medesima tavola è la immagine del canino inferiore, rappresentato dal lato sinistro.

Le dimensioni di tali denti sono appena maggiori di quelle che il Prof. Ranzani trovava nell' individuo ch' egli esaminava, esistente nel Museo zoologico della Pontificia Università di Bologna, il quale à di lungo 7 ad 8 piedi, o palmi napolitani 10 ½ ad un bel circa.

Osservazioni. Di questo mammifero carnivoro, costante abitator delle acque, si ànno parecchie specie tuttora viventi ne' mari attuali, tralle quali la *Phoca vitulina*, ch' è comune sulle coste dell' Oceano, e che di rado approda su queste del Mediterraneo; e l' *albiventer*, che abita propriamente fra le Isole dell' Arcipelago.

Nella *Fauna del regno di Napoli* abbiamo notato di già trovarsi nell' Adriatico e nel Mediterraneo entrambe tali specie, alla seconda delle quali pare spettassero i denti di cui si parla. Senonchè le loro dimensioni accennano ad individuo di maggior grandezza di quelli che finora abbiamo veduti viventi, e sopra de' quali abbiamo comparativamente studiato i denti fossili descritti (1).

Cuvier, nella prima parte del V. volume degli Ossi fossili, pag. 232, ci dà notizia di due monconi di omero di una Foca vitellina scavata in Angers: ed avverte, che le dimensioni del maggiore di essi mostrano essere proporzionalmente doppie di quelle della medesima specie tuttora vivente. Il sig. de Cristol però à smentito posteriormente questo esempio, dimostrando esser quelli due pezzi di un solo omero, e spettare a cetaceo di un genere nuovo detto da lui *Metaxytherium* (2).

complemento, e quindi la naturale lunghezza. Si è perciò supplita la porzione esteriore mancante, indicandola con semplici punti.

(1) L' egregio Prof. C. Ranzani ci diede pel primo l' esatta descrizione dell' apparato dentario della *Phoca albiventer*, la quale trovasi inserita nel IV vol. degli Opusc. scient. di Bologna, pag. 58; 1819. Egli però ne descrisse la sola parte esterna o visibile, perchè esaminavali nello stato normale, impiantati nelle proprie mascelle di un cranio di Foca lunga piedi 7 ad 8.

(2) Compt. rend. de l' Inst. de Fran. 21 Sept. 1840.

Genere PALAEOCEROS, Costa (1).

Rafforzata più sempre la nostra opinione, per fatti raccolti e per analitiche comparazioni istituite, intorno alla natura di quei corpi fossili, che ben dal principio credemmo appartenere a corna di Cervo; ci vediamo ora costretti fondare per esse un genere distinto. Non avendo però altri elementi per la ricognizione dell' animale, al quale cotesti monconi di corna appartennero, ragion vuole che se ne desumano i caratteri generici dalle stesse parti che avanzano: e però abbiam creduto indicarlo col nome di *Paleocero*, corrispondente a corno-antico.

I caratteri dai quali può restare dagli altri generi della famiglia de' cervi agevolmente distinto sono = *Corna poco ramose; quasi coniche, e leggermente incurvate, compresse e contorte; a superficie ricoperta da tubercoli ovato-allungati molto stivati, o reticolata.*

PALAEOCEROS GRANULATUS, Costa.

Tav. II.

Nella nostra Corrispondenza Zoologica per l'anno 1839, p. 32, annunziammo trovarsi alcuni corpi fossili presso Pietraroja, disseminati in un terreno, che dicemmo cretaceo (2), e de' quali demmo una succinta indicazione, accompagnata ancora d' alcune figure. Più tardi, nella Enumera-

(1) Da παλαιὸν antico e κέρας corno. (2) Vedi in fine di questo articolo.

zione de' mammiferi spettanti alla *Fauna Napolitana*, facendo menzione ancora di quelli, che in altro tempo ànno abitato questo medesimo suolo, parlammo pure di questi organici avanzi sotto il corrispondente titolo Cervo. Quivi si diè estesa alquanto meglio la descrizione di siffatti corpi, a fin di diradare le oscurità, che forse dato avevano luogo in allora a qualche critica nota. Da ultimo ne facemmo il subbietto di una seria discussione, sedendo qui in Napoli il Congresso scientifico italiano, nell' autunno del 1845: e nel breve sunto richiestosi della nostra *Paleontologia* sta detto ancor quanto potevasi intorno al medesimo soggetto (1).

Quantunque nell'animo nostro convinti della opinione già manifestata più volte, disprezzare non si potevano altronde sì le difficoltà che taluno opponeva, comunque fossero state poco valevoli a divertirci dal nostro concepimento, e sì ancora la titubanza che altri mostrava nello ammettere la nostra sentenza. Per la qual cosa, volendoci meglio chiarire, abbiamo ammesso come possibile ogni altra opposta idea, e l'abbiamo sottomessa ad una analisi critica, ugualmente come la propria, onde vedere qual meglio reggesse allo scrutinio severo della ragione sul fatto. Sommettiamo ora dunque al giudizio altrui quanto per noi è stato operato, ed i nostri ragionamenti, diretti a raggiungere la verità, dando qui una descrizione accurata per quanto sappiamo, tanto dello esterno, che della massa interna de' corpi in quistione.

1. Si trovano de' tronconcelli di varie dimensioni, ma non più lunghi di 3 pollici, e di un diametro non minore

(1) *Vedi* Atti del Congr. Scient. ital. 1845, p. 839.

di 3 linee, nè maggiore di due pollici. Essi sono sempre più o meno compressi; e lo sono tanto più, per quanto maggiormente decrescono in diametro, posta ogni altra cosa uguale; un poco ritorti, rare volte cilindrici, e questi per lo più sono i tronchi maggiori, o nelle loro estreme parti, sempre con leggerissima incurvatura. L'una delle estremità à sempre un diametro minore dell' altra, sicchè ciascun pezzo è il tronco di un cono molto elevato. La loro superficie è costantemente ricoperta di elevatezze ovato-allungate, a superficie liscia e convessa, quasi tutti uguali, in parità di condizioni relative; ove più ove meno confluenti, per lo più ben ordinati, in alcuni punti confusamente stivati e compressi; in tal guisa mostrandosi là dove la massa totale è corrugata o come introflessa; mentre nella parte opposta più inarcata e convessa si trovano più diradati, distratti, più spianati, e talvolta quasi scancellati del tutto. Questa condizione diversa, ma costante, palesa senza equivoco, che tutto l'invoglio di tali corpi sia intimamente composto di questi corpuscoli *glandolari*, se così possiam concepirli, e che una maggior distrazione, per effetto dello accrescimento dallo interno allo esterno, e non per soprapposizione di parti, li obbligò ad appianarsi, allungandosi pur là ove la convessità cresce, e quindi con essa cresce la superficie: siccome una compressione oppostamente anche maggiore li costrinse ad aggrupparsi, comprimersi, e confondersi ne' siti in cui la massa si corruga e ripiega in dentro. L' uno e l' altro dei due lati pel contrario conserva, come di necessità, normalmente disposti, naturalmente rilevati e di regolar figura i tubercoli della propria superficie. A questa generale disposizione si aggiunge, in alcuni pezzi, una evidente divari-

cazione e divisione in due rami, di cui manifestamente si vede il troncamento (1). Più, uno di tali tronchi, il più grosso che finora possediamo, ne porge da una delle sue facce un complesso di cordoncini rilevati, ramificati, anastomizzati, e come per i due lati convergenti nel mezzo coi maggiori, i minori essendo in massima parte sottoposti. Ed anche la superficie di questi cordoncini è così tubercolata come tutto il resto, con tubercoli però molto minori e proporzionati alla rispettiva loro grossezza, sì che per i minori cordoni è d' uopo armare l' occhio di lente acuta, onde poterli ben osservare. E però abbiamo di tal fatta anche un altro moncone, nel quale di siffatti cordoncini si costituisce un reticolo a maglie romboidali, senza che su di quelli nè in tutta la superficie si osservasse traccia di tubercoli. Se sia questa una variazione anormale, o distinta specie, non osiamo asserirlo. Certo è solo, che questi due pezzi erano frammisti a molti altri de' tubercolati, e provengono dall' Aspromonte.

2. Allo insieme di tali costanti ed evidentissimi caratteri esterni era ben facile accorgersi, che questi corpi debbano appartenere al regno organico. Perciocchè la natura non ci à porto finora alcun tipo permanente nel regno minerale, allo infuori delle forme cristalline, i di cui gruppi ancora sono scevri di legge. Nelle concrezioni altronde, di qualunque sostanza esse si fossero, sebbene affettasse talvolta alcune forme quasi simmetriche, come di fiori, fronde, frutta, o simbolo informe di animale, pure essendo queste figlie dello azzardo, di rado o non mai s' incontrano due simiglianti esemplari.

(1) Vedi fig. 2 della citata Tav. II.

3. Dopo questa prima conclusione succede naturalmente la ricerca, se ad animale od a vegetale debbasi riferire. Dapprima la questione si presenta di un aspetto assai grave; ma poscia, in seguito di una facilissima considerazione, diviene a parer nostro troppo leggiera. Se cotesti tronconcelli fossero parte di un tutto, albero arbusto o pianta erbacea, certo si troverebbero e maggiori tronchi, a cui questi fossero appartenuti, e minori ancora che dagli stessi sorgevano. Nulla di tutto ciò: anzi per opposto troviamo frequenti monconi con la estremità tondeggiante ben terminata, nè sdrucita, ma uniformemente coperta di quei medesimi tubercoli, di cui si riveste tutta la superficie; e questi decrescenti in modo proporzionale al diminuir del diametro di quello. E ne troviamo più o meno acuti, stiacciati, contorti. Sarebbero essi allora tronchi senza ramoscelli, senza fronde, e senza frutti? Niuna cicatrice di tali cose vi appare; meno alcuni rari troncamenti d' una ramificazione grossolana. Dalla quale considerazione fummo bentosto condotti a crederli in preferenza moduli di una qualche parte dura di animale.

4. In questa serie ci parve anche più facile trovare la sede nella quale riporli. Non parti scheletriche interne certamente; non unghie, non denti o difese. Non ci si presentava alla mente altro che corna. E fra queste le sole corna ramose e piene della famiglia de' Cervi. Laonde furono per noi diffiniti cotesti monconi per *corna di cervo*. Tutte le analogie ci guidavano a tale giudizio. Solo avanzava, come specialità essenziale, quella granulazione esterna di tubercoletti, che certo non troviamo in alcun corno ramoso delle specie tuttora viventi. Nulladimeno, considerata a fondo la struttura delle corna de' cervi, non si negherà, che in tutte

si trovano delle escrescenze tubercolari, le quali seguono l'ordine della crescenza del corno, e delle ramificazioni vascolari dalle quali dipendono. Ma quando ciò ancora mancasse, è forse questo il primo ed il solo esempio di forme e di strutture, di cui più non si trova modello vivente? o ripugna essa alle leggi dell'organismo? Quando ciò non può addursi in riprovazione delle nostre conclusioni, ben si può dire, esser queste corna spettanti ad un genere di già scomparso dal mondo attuale. Nè questo, dicevamo, è unico e nuovo esempio; che anzi altro ne abbiamo del medesimo genere. In Inghilterra si trovano frequentemente corna fossili di cervo appartenenti a genere od a specie non esistenti (1).

5. Malgrado il complesso di tutti questi fatti, avverso de' quali non pare potersene addurre altri più poderosi, o che sieno anche di uguale valore; abbiamo pur voluto far prova d'una ricerca più importante e più decisiva. La quale, ove fosse mancata di risultamento, non avrebbe certo distrutto nè infermato il valore degli argomenti sopra accennati. Perciocchè, trattandosi di corpi organici fossili, ben di sovente vengono essi distrutti, e modellati poscia soltanto dalle sostanze minerali che ne riempiono il vano. Nulladimeno, avendo levigata la faccia o sezione risultante dal troncamento, in molti di cotali monconi, tali facce ci ànno manifestato un carattere costante, ed un altro variante, entrambi concordi nel dichiararci la natura di questi fossili.

6. In qualsivoglia sezione, si trova una linea di separazione, che limita la interna sostanza dalla esterna, quasi fosse *corticale* o *dermoidale*: e questa penetrante più o meno,

(1) V. Flemm. vol. II, p. 165.

seguendo le introflessioni o contorsioni della intera massa. Nella sostanza interna non si trova alcun vestigio di strati, sieno o no concentrici, come per altro esser dovrebbero, nè segno di separazione tra libro e legno, nè di alcun punto centrale midollare: le quali cose sono costantemente visibili ne' legni fossili, siano lapidefatti, conservati, carbonizzati, o in qualunque altra guisa alterati. Tutti i legni fossili sin qui conosciuti si lasciano ravvisare appunto dalla struttura fibrosa, dallo accrescimento per strati concentrici, e dalle cellule. E ne abbiamo una prova tratta dal luogo stesso, anzi dal medesimo sito in cui positivamente giacciono sepolti i tronchi in esame. Quivi si sono trovati frammenti di legno fossile quasi piceo, o ridotto fossile dalla medesima sostanza ferruginosa: ed in essi scorgesi apertamente il tessuto fibroso longitudinale, ed i successivi accrescimenti di esso. E qui mancar non dovrebbero cotesti contrassegni, perchè, essendosi ben conservato quel limite tra lo interno e l'esterno invoglio non solo, ma anche in quest'ultimo i marchi della sua struttura intima, non pare che vi sia ragione a supporre che cotali marchi fossero stati distrutti nella sostanza interna. Volendo pure esser larghi in concessioni, ammetteremo come possibile, e che siansi disfatti tutti cotesti segni di strati e di fibre, e che fossero esistiti vegetali di tal fatta, che non presentassero nello interno del loro tessuto legnoso alcuno di cotesti segni di struttura e di accrescimento. La mancanza di tronchi maggiori, da cui derivassero, ugualmente che di minori che ne dipendessero, o altro segno qualunque, come di gemme, di messe, o di ovoli, costringe necessariamente a deporre cosiffatta ipotesi. Sarebbero essi tronchi sorti della terra a mò di funghi o

di piante crasse, come *Cactus* p. e.! Cresce la forza di questo argomento poi, quando di qui a poco vedremo quali segni di organismo ne porge anche questa sua parte. Dicemmo, che la sostanza esteriore mostrasi internamente organizzata; perciocchè guardata con occhio armato essa ci presenta le sezioni di quei tubercoli che la rivestono allo esterno, i quali penetrano altri più altri meno, comprimendosi o addossandosi soltanto. Una porzione ingrandita di cosiffatta esterna sostanza si vede in *DD* della fig. 3; corrisponde essa alla parte cui è posta a rincontro, e che rappresenta lo intero piano della sezione di naturale grandezza, e quale all' occhio nudo si mostra. La presenza di questa parte esteriore avvolgente la interna è un fatto costante sopra qualsivoglia porzione si cerchi.

7. Mentre la sostanza interna manca, come si è detto, di ogni segno di vegetale struttura, ci presenta per l'opposto vestigia di un tessuto cellulo-vascolare: e questo diverso nelle opposte sezioni: siccome diversa dobbiamo considerare andarsi facendo la interna tessitura, per un diverso concorso di vasi, a misura che da un punto all' altro della lunghezza si procede collo accrescimento successivo. Laonde, in una di tali facce il tessuto si trova più uniforme; e nel sito *a*, in cui si trova allo esterno una manifesta introflessione, la esterna sostanza penetra, si ripiega sopra sè stessa, e manda dal perimetro alcune delicate ramificazioni, come di vasi; ma che noi crediamo più propriamente risultanti dai ripiegamenti stessi. Nel resto si vede solo qualche differenza prodotta dalla materia, da cui è stato quel tessuto compenetrato. La faccia opposta per lo contrario ci palesa con chiarezza, in tutta la estensione della superficie sua, un reticolo, come proveniente dallo accoz-

zamento di fascetti vascolari, e di cavità cellulari. E di queste differenti combinazioni abbiamo prove su moltissimi esemplari, le cui sezioni abbiamo sottomesse a levigazione ed a brunitura.

Più manifeste poi si fanno tutte coteste cose, allorchè la stessa analisi si porta sul moncone rappresentato dalla fig.ª 4.

Quivi, nelle due opposte sezioni, la sostanza interna non solo si presenta nella guisa che testè abbiam dimostrato, diversamente penetrata dalla materia mineralizzante; ma in quella che appartiene alla faccia inferiore *bb*, radicale o basilare che dir si voglia, essa manifesta un tessuto cellulo-vascolare grossolano, e proporzionato alla sua maggior grossezza, in confronto del moncone minore rappresentato nella fig. 3. L'altra sua faccia *aa* per contrario non porge altro disegno, che quello di alcune cavità o grosse cellule, ed una diversa compenetrazione del mineralizzatore in due ed opposte parti.

8. Riunendo in breve le cose osservate e notate, sia per la costante forma ed esterna struttura, sia per tutti gli accidenti che l'accompagnano, e per la condizione della sostanza interna, sembra che tutto concorra a rivelarci l'organizzazione delle corna de' cervi (1).

(1) Nelle corna ramose de' Cervi à luogo una fusione o rimescolamento delle due sostanze cornea ed ossea; il che ne dimostra l'intervento di un processo del sistema cutaneo, dal quale prende origine la sostanza cornea medesima. E questa verità vien rafforzata dalla evoluzione e caduta delle corna, alternante nel periodo di ciascun anno, e corrispondente allo stato degli organi della generazione.

Nelle altre vere corna, la sostanza lor propria rimane distinta dall'osso allo interno e priva di pelle allo esterno, essendo ancor permanenti.

Nelle piccole corna della Giraffa à luogo uno stato intermedio; perciocchè il tessuto cutaneo è intimamente unito alla sostanza ossea, portando pelo raso anzichè no alla superficie, e ciuffetti di peli più lunghi sul contorno della loro estre-

9. Ma non ci siamo arrestati neppure a questa, che grossolana dimostrazione potrebbe sembrare: e tale è certamente a fronte delle sottili ricerche alle quali si è oggi ricorso, per discoprire i tessuti intimi ed elementari ne' corpi organici renduti fossili. Quindi, a soddisfare ancor per questa via il desiderio nostro ed altrui, abbiamo portato a trasparenza una lamina di questa sostanza, tolta per un taglio trasversale di uno di tali monconi; ed in essa, oltre le grandi cellulosità, che abbiamo già vedute sulle superficie levigate e brunite, altre minori costituenti le prime si sono scoperte ad occhio armato d'una potente combinazione di lenti microscopiche, dalla quale risulta un reticolo a maglie di svariata figura, come si veggono rappresentate in *ab*, *ab* fig. 6. Sottoposte indi allo ingrandimento microscopico di 10,000, apparisce nitidissimo l'elementare tessuto cellulo-vascolare, quale si è espresso in *bc*, *bc* della medesima figura (1). Dopo tali prove, se può restare nell'animo di taluno alcun dubbio, noi certo non sappiamo presentirlo.

10. Onde niuna sorta di analisi mancasse per com-

mità. Le corna sono insieme permanenti.

Nel nostro *Paleocero* pare che il pelo mancasse, e che il tessuto cutaneo nondimeno vi sia più intimamente fuso che nelle corna della Giraffa; ma che ciò non ostante, le sue corna fossero caduche. E però si trova a parer nostro in questo esempio un secondo anello, che meglio stringe e ravvicina gli altri, e non lascia quella brusca interruzione che la natura sembra abborrisse.

(1) Nella tornata de' 10 giugno 1849 si è sottoposto allo sguardo di quanti onorandi socii Pontaniani intervennero un pezzo così apparecchiato, e sotto l'indicato ingrandimento di un microscopio di Ploessl, e ciò senza alcuna preventiva indicazione di quel che si fosse. Tutti concordemente dichiararono di riconoscervi un *tessuto cellulo-vascolare*, e spezialmente quei che son usi ad esaminare tal sorta di organici tessuti: alcuni si esprimevano dicendo vedervi l'organizzazione di una foglia.

Simile dimostrazione si è data all'Accademia degli Aspiranti Naturalisti, in occasione che uno de' suoi socii la ragguagliava de' risultamenti ottenuti per l'analisi chimica, a' 9 agosto 1849.

piere e chiarire il soggetto, si è pure ricorso alla chimica. A tal uopo ne affidammo l'incarico al diligentissimo sig. Raffaele Cappa, il quale, nella tornata de' 9 agosto 1849, rendeva conto all'Accademia degli Aspiranti Naturalisti del metodo da lui tenuto per siffatta analisi, e de' risultamenti ottenuti. Egli vi ritrova tenue quantità di *carbonato di calce e di magnesia*, e di *sesquiossido di alluminio*; quantità predominante di *silice*, *sesquiossido di ferro*, e di *materia organica non azotata*. Notava poi come negativa la presenza del *manganese*, che per altro noi crediamo potersi ritrovare in altri soggetti, non essendo tutti identicamente penetrati da sostanze minerali. Dalla quale analisi noi ricaviamo ciò solo, che rafforza gli altri argomenti, la presenza della sostanza organica in quantità considerevole: ogni altra cosa spettando alle sostanze minerali che sono subentrate alla lenta scomposizione del corno.

11. Leggendo la descrizione de' varii pezzi di corno di cervo esaminati dal precitato chiarissimo Targioni Tozzetti, e tratti dai fossati di Valdarno, e spezialmente di quelli tratti da *Municoro*, è facile avvedersi come essi siano quasi identici ai nostri per i caratteri fisici. Solo manca la presenza de' tubercoli alla esterna superficie, nella quale à potuto l'autore vedere poca importanza. Ma tutto l'articolo di questo scrittore, posto alla pag. 385 del volume VIII de' suoi *Viaggi*, merita di essere consultato, e confrontato con quanto da noi è stato già detto.

12. Rimarrebbe ora a sciogliere una difficoltà, sol perchè come tale ci è stata presentata; ma che veramente non à gran fondamento. Come mai avviene che si trovi sì gran copia di siffatte corna, senza che alcun avanzo d'altra

parte animale siasi discoperta nel medesimo luogo? Per non lasciare qui nulla a dire sull' argomento, ricorderemo brevemente quello ch' è stato osservato in altro luogo (1): che cioè i cervi, dando ogni anno un pajo di corna, quando l' animale non vivesse più che dieci anni, avremmo già *20* corna per individuo durante la sua vita, ed un solo carcame, ove questo non fosse pur consumato da altri animali carnivori. Quindi soli *100* individui darebbero in 10 anni, e per una sola generazione, ben 2000 corna di diversa grandezza, bastevoli a disseminarne una vasta selva, spezialmente ridotte a monconi come queste si trovano. Di fatto, la storia delle scoperte in tal genere ci attesta, che frequenti sono i luoghi in Italia ove siensi disotterate corna di cervo, e raramente altri ossi spettanti al medesimo animale. Tali sono Valdichiana, Vallombrosa e Valdarno, in cui si discopersero corna e denti di cervo, come assicura il Targioni ne' suoi viaggi: nel dipartimento del Panaro, come afferma l' Amoretti, fu trovato un corno appartenente a spezie di Daino; ed altrove nelle torbiere di Destelberghelez Gand in Fiandra, il sig. Murren riconosceva fra i moltissimi ossami fossili *belle corna* di questo animale con altri suoi avanzi (2), ma che certo sono di una data più recente di quella cui spettano i nostri, ed i già citati d' Italia, oltre quelli dell' Inghilterra.

13. Si trovano di tali monconi in Pietraroja, come si è detto, e nella Calabria Ultra seconda sulle pendici dell' Aspromonte. Nella prima di queste due località sono più frequenti che nell' altra; ma tra i saggi che abbiamo ricevuti da quest' ultima, essendovene di dimensioni mag-

(1) Atti del VII Congresso Scient. italiano, pag. 829 e 830.

(2) Bullett. dell' Accad. R. delle Scienze e Belle lett. di Brusselles, 1835, n. 4.

giori, accennano ch' esse appartennero ad individui di maggiore statura o di età più avanzata. In Pietraroja, secondo che si assomigliano da quegli abitanti, si danno loro nomi diversi: così altri gli appella *sciuscelle*, sinonimo volgare di carruba, altri *pietre serpentine*, quasi che fossero monconi di bisce.

La loro giacitura è proprio sulla maggiore pendice di quel monte, luogo detto *le fucine*, forse a cagione del ferro che predomina in quella marna, dal cui ossido si colorano e la calcare sottoposta, ed i corpi che vi si racchiudono. Vi si trovano associati frammenti di legno similmente divenuto fossile, nero, con evidente tessitura fibrosa, ma compatto. Lo sfacimento su di quel terreno pone a nudo i fossili racchiusi, e le acque piovane e lo scioglimento delle nevi li tragettano giù sulle falde, ove disseminati spezialmente si trovano in un campo di marna argillosa, che comunemente dicesi *creta*.

Nell'Aspromonte questi medesimi monconi di corna si trovano nelle sue pendici. Il sig. Pasquale la Cava, da cui gli abbiamo ricevuti, non ci à dato veruna indicazione del luogo preciso, nè dell' indole del terreno d' onde li trasse.

Genere BOS, L.

Nella stessa calcare stratosa di Castellammare, in cui frequenti sono le impronte scheletriche di pesci, fu discoperta una gran testa fossile, che per essere cornuta a simiglianza di quella di un *Bue* fu battezzata per tale. Il sig. Auldjo, inglese, che qui vegliava per acquistare tutto che di antico e d' importante potevasi offrire, fu sollecito a persuadare quei tagliamonti, impadronirsene, e spedirla

altrove senza porre tempo in mezzo. Rimase a noi così vano il desiderio di osservarla, e vanamente ancor si tentarono tutti i possibili mezzi a tale uopo. È poi deplorabile che non ci fu dato neppure d'impedire le successive sottrazioni di simili oggetti, che, ingiuriose sempre, ridondano a discapito del patrio decoro e degli studiosi nostrali. Nella deficienza assoluta in cui siamo di osservazioni dirette, sulla fede delle altrui assicurazioni, ravviciniamo un tal fatto a quello del quale ci ragguaglia il Soldani nel suo *Saggio orittografico*, p. 64 e 144, ove discorre di una testa creduta di Bue, dissepolta nell'agro aretino nel 1779, e proprio nel luogo detto Monzione.

La sua gigantesca grandezza, la forma direzione e scanalatura delle corna, ben la fecero assimilare a quella del *Bue Bonaso* di Jonston. E tale essendoci stata descritta la testa fossile di Castellammare, alcuni de' cui caratteri traemmo dalla bocca del medesimo Auldjo, noi crediamo con molta probabilità che fosse l' analoga, citandola qui solo per non lasciare lacuna.

E potrebbe aver pure qualche analogia con quella esistente nel museo kircheriano in Roma, scavata in Montalto della maremma romana, e che riferiscesi all' *Uro* o bue selvaggio (1); ma nulla di positivo possiamo asserire, mancando di osservazioni dirette.

(1) Vedi rocchi, *Discorso preliminare*, anno 1780 — Pianciani, *di alcune ossa fossili del Museo kircheriano*, pag. 14.

Genere HIPPOPOTAMUS, L.

Non è da porre in dubbio il fatto asserito nella citata nostra Corrispondenza Zoologica (1), e ripetuto nel catalogo de' Mammiferi della Fauna Napolitana, di aver trovato in Valle di Orfenda un moncone di difesa di questo animale. Consiste esso in un pezzo, il cui avorio è sì ben conservato, che ne lascia nitido ogni altro esterno carattere. Se nonchè la stretta simiglianza ci trasse a confonderlo con altri pezzi spettanti ad *ortoceratiti*, di cui credemmo scegliere un esemplare che meglio lo rappresentasse, in luogo dello incompleto rottame. La figura quindi rafforzando la sentenza già profferita, di non trovarsi nel calcare giurassico avanzi organici spettanti a questo mammifero, fe porre in sospetto lo asserto.

A maggior chiarezza diciamo, che il rottame indubitatamente di zanna d' Ippopotamo fu da noi medesimi trovato al cominciar di quel vallone, sottostante al luogo detto *Vena*, andando da Caramanico in Valle d' Orfenda. E qui importa notare di passaggio, per rivenirci poi di proposito, che gli ossami, e principalmente le difese di *Elefanti*, di *Anoploterii*, *Megaterii* ec., come d' *Ippopotami*, si trovan sempre sepolti ed interriti in caverne, che meglio diresti angustissime valli, o foce di qualche fiume. Condizione molto importante, ed alla quale sembra essersi poco o nulla posto attenzione. Laonde coloro tra geologi, che, educati o sorti sotto l'impero di preconcepiti sistemi, si attengono rigorosamente ai loro dettati, incontrano spesso

(1) Anno I, 1839, pag. 40.

gravissime difficoltà nello ammettere i nuovi documenti che la terra dischiude, e che a quelli si oppongono. Dicevamo perciò, nello esordire questo lavoro, pag. 5, che ben molto resta a scoprire, ed esservi ancora penuria di fatti per raggiungere lo scopo che la geologia si prefigge.

I denti, le difese, e qualunque altro avanzo d'Ippopotamo, non sono da tenersi come proprii del terreno presso del quale s'incontrano, quando non siano in questo incastrati. Così d'Ippopotamo si sono trovati denti e zanne nel Modenese (1), nella Toscana, e ne' terreni vulcanici in vicinanza di Roma (2), e nella grotta di *Mare dolce* presso Palermo: terreni tutti questi differentissimi tra loro e per epoca, e per origine, e per natura.

Genere TAPIRUS, L.

Tra i mammiferi tuttora viventi noi non trovammo forma dentaria alla quale meglio convenir potessero alcuni denti fossili, che non di rado si scavano in una specie di tufo de' contorni di Cosenza. Nel 1836 trovammo colà noi medesimi due di tali denti, uno de' quali diviso per lo lungo e l'altro privo della sua radice; e non potemmo meglio assimilarli che ad incisivi di Tapiro. Posteriormente avendone ricevuto più altri dal sig. Paura, abbiam potuto per essi chiarire la prima nostra opinione. Perciocchè, svariati nella grandezza, ne dimostrano la successiva graduazione. In molti tra questi troviamo il taglio consumato, e quindi scoperta la doppia lamina o la guaina compressa, e la rima intermedia; le quali condizioni lasciansi vedere an-

(1) Zannicheli — *Enumeratio rer. natur. rinvenute in Roma* ec. p. 13.
(2) Pianciani — *Di alcune ossa fossili*

che nella mascella di Tapiro, che Cuvier rappresenta nella Tav. II, fig. 7 del II vol. p. 1 des Ossem. fossil.

Tuttavia i fatti novellamente raccolti, ed il ravvicinamento loro con altri di analoga natura, ci stringono a deporre la primitiva opinione, ed attaccarci ad altra forse più plausibile, mancando ancor di certezza. Laonde, rimettendoci all' articolo Sferodo (*Sphaerodus*) della classe de' pesci, abbiamo qui ricordato il genere *Tapiro*, per dar ragione dello emendamento alla prima apparizione di questo titolo.

Genere ELEPHAS, Lin.

La scoperta di zanne di Elefante nelle Puglie data dal 1555, perciocchè di esse fece menzione Falloppio, mostrandole dalla cattedra di anatomia in Padova, come esempio di concrezioni terrose: e si fa menzione d' una mandibola di questo pachiderme, che Ferrante Imperato conservava nel suo museo qui in Napoli. In tempi a noi molto vicini belli e non rari esempii ne abbiamo nel regno, senza rammentare i molti d' Italia.

In Basilicata, e proprio in Pisticci ed in Chiaromonte si sono trovate intiere difese, le sole cioè che si è avuto cura di ritirare, mentre con esse certo vi erano altri ossami. Niuna notizia abbiamo intorno alla natura del terreno ed alla località precisa per rapporto al primo de' due nominati luoghi; pel secondo sappiamo essere state scavate due intere difese dal luogo detto le *Moline*, di proprietà della famiglia Grandinetti, e proprio sulla sinistra sponda del Sinno. Una delle due zanne, rotta in tre pezzi, fu data al cav. Monticelli, nella cui collezione mineralogica trovasi tutt' ora:

l'altra, lunga intorno a 7 palmi, fu venduta alla R. Università degli studii, nel cui Museo mineralogico si trova conservata.

Nello stesso Museo vi è pure un moncone di tali difese, che dicesi provenire dal Gargano, ma per sola tradizione, mancando eziandio di ogni altra notizia. Queste poche note non sono certo di molta importanza allo sguardo del geologo; serviranno però non di meno a legare le future scoperte con le passate, e ad eccitare l'attenzione di quelli che succedono, perchè nel raccogliere gli avanzi organici fossili, non tralasciassero di por mente a tutte le condizioni e posizioni del terreno dal quale si ricavano.

Il sig. Tchihtchoff, in un suo Coup d'œil sur la constitution géologique des provinces meridionales du Royaume de Naples, alla p. 121, riferisce aver veduto presso gli abitanti di Chiaromonte molti ossi fossili, in mezzo ai quali crede aver distinto *un frammento di mascella inferiore* del genere Mastodonte, e proprio del *M. longirostris* (1). La località da esso accennata, in cui gli venne assicurato essersi quegli ossi trovati, è precisamente la stessa, da cui furono le due difese di Elefante scavate: e mostrasi lo stesso autore sorpreso della presenza di ossami di questo Pachiderme negli strati superiori de' terreni terziarii, essendo caratteristici de' *miocenii* o strati medii (2).

(1) Cuvier si vide autorizzato a fondare il gen. *Mastodon* dalla sola diversa struttura de' molari; sicchè il Tilesius ne contrastava potentemente la validità, per essere insufficiente cotesto carattere. Come poi il sig. Tchihtchoff, dal solo frammento di mandibola avesse potuto riconoscere che quello appartenga a *Mastodon* meglio che ad *Elephas* è certo sorprendente.

(2) Ecco un documento palpabile di ciò che si è detto alla pag. 29, parlando dell'Ippopotamo, e delle difficoltà che s'incontrano nello ammettere fatti novelli in Paleontologia.

RODITORI.

Tav. I, fig. 4.

Nell' ordine de' roditori riponiamo un dente tratto dalle cave di calcare tufacea a grana fina di Terra d' Otranto, senza poterci pronunziare a qual genere fosse appartenuto. Tutti i caratteri conducono a riconoscere in esso un incisivo di animali di quest' ordine, ma la sua grandezza è tale da non potersi avvicinare ad alcuno de' generi conosciuti.

Esso consiste in un moncone, Tav. I, f. 4, lungo pollice 1, ed 8 lin., avendo la spessezza di lin. 8 8/12 nella sua maggiore estremità, decrescendo alcun poco nell'altra: quasi quadrilatero, con una delle sue facce appianata, le altre leggermente convesse: è incurvato per modo che rappresenta un segmento di cerchio, il cui diametro sia di 4 a 5 pollici, e del quale n' è quasi l' ottava parte, abbracciandone presso che 40 gradi. La faccia anteriore convessa à tre sensibili scanalature longitudinali, ed un poco obblique, una delle quali nel mezzo, le altre due una per lato, meno profonde, e che cominciano ad apparire a poco a poco; ed anche dalla faccia opposta concava ne appariscono due così gradatamente incipienti. La faccia piana è quasi liscia, terminata da uno spigolo molto netto dalla parte concava, e da altro ottuso dal lato convesso: la faccia opposta a questa è leggermente ritondata. Dalla posizione della faccia piana, e dallo accrescimento maggiore di una delle due estremità si deduce essere del lato destro, ed appartenere alla mandibola piuttosto che agl' intermascellari, considerando la sua grande curvatura per rapporto alla grossezza.

La sostanza interna o asse osseo è uniformemente dura, di color bigio, con un punto centrale più fosco; e

guardata con occhio armato si vede risultare da accrescimenti uniformi concentrici e raggianti. La esterna dentina pel contrario è tenera, si lascia intaccare facilmente da un ferro duro e tagliente, sgretolandosi; il suo colore è rossiccio, i suoi strati molto apparenti, paralleli, ed ondeggiati, seguendo le curve l'ordine stesso de' solchi esterni.

Rapportando la grandezza di questo dente a quella dell'animale cui appartenne, i soli generi viventi ai quali meglio si accosta sarebbero il *Pedete* ed il *Castoro*; ma la forma non simiglia nè a quella degl'incisivi dell'uno, nè a quella dell'altro. Sotto questo rapporto accostasi a quella dell'*Istrice*, de' cui denti nondimeno non à gli spigoli così squisiti, mentre à marcatissimi solchi; oltrachè esser dovrebbe gigantesca la specie, stando le dimensioni :: 9 : 1, comparando il fossile con incisivi dell'Istrice crestato tuttora vivente e di età mezzana. Esige esso quindi che ulteriori ricerche fatte nel luogo stesso venghino a rischiararlo, sia con altri esemplari, sia con altri resti di ossi spettanti allo stesso animale. Noi abbiamo solo un osso che lo accompagnava, e questo sembra una falange: ma lo studio dee farsi sul luogo medesimo delle ricerche, perocchè le probabilità della spettanza de' pezzi diversi divengono maggiori o minori secondo la giacitura rispettiva. E qui l'intelligenza ed il criterio di chi si addice a tal genere di studii costituisce il maggior fondamento per i buoni risultamenti.

Devesi nondimeno qui aggiungere, che Cuvier, nel III volume degli ossami fossili, discorrendo della specie di *Anthracotherium* de' contorni di Agen (1) fa menzione

(1) Vol. III, pag. 402, Pl. LXXX, f.3. Del genere *Anthracotherium* Cuvier riconosce 3 specie; due delle quali scoperte nella lignite della Liguria, e la terza ne terreni di acqua dolce de' contorni di Agen.

di un dente, ricevuto in modello di gesso dal sig. Luffin, il quale credeva spettasse alle mascelle di questo animale, che Cuvier descriveva e rappresentava. Alla quale opinione però Cuvier non soscrisse, poggiando principalmente sopra di ciò, che nelle mascelle ch' egli aveva fra le mani non trovava nè sito nè alveolo nel quale quel dente presumer si potesse essere stato impiantato. Or cotesto dente, tranne le dimensioni doppie, conviene perfettamente al già descritto, essendo ancor quello un moncone. Restò dunque dubbio quel dente a Cuvier, che lo dice *grossissimo canino*: e dubbio è pure per noi, però lo crediamo meglio *incisivo*.

CETACEI.

Consultando l'antica e l'attual condizione del continente italiano, dal piede delle Alpi alla bicipite estremità che si perde fra il mare Adriatico ed il Tirreno; l'una come l'altra ci attesta essere stato ben di sovente la tomba di grandi e piccoli Cetacei. E meglio che i favolosi o poetici racconti intorno alle Orche ed altri mostri marini, l'oracolo della stessa natura dirà quanti e quali essi furono: e specialmente le Balene che vi perderon la vita ne' tempi da noi più lontani, per legare il passato al presente, in cui spesso veggiamo il loro naufragio. Della qual cosa molto si meravigliano quelli che giungono nuovi in questo campo di osservazioni.

Nella più fiate citata calcare tufacea di Terra di Otranto sono frequenti gli ossami di tali mammiferi pesciformi. Un carcame discuoprivane il Prof. Scacchi nelle adiacenze di Gravina in una roccia anche tufacea. Dalla prima di queste località abbiamo ottenuto vertebre, costole, e per fino gruppi

di esse rivestite del proprio derme. Fra la moltiplicità de' pezzi che ne possediamo, uno è caratteristico a segno, da permetterci la ricognizione del genere al quale appartiene. Esso è indubitatamente un *Delfino*.

Genere DELPHINUS.

Tav. I, fig. 13-16.

Senza fallo spetta a tal genere un *atlante*, con parte del corrispondente *epistrofeo*. Esso à pollici 2 ed 11 lin. di diametro trasversale, ed un pollice, 10 lin. e 9/12 nel longitudinale. Le quali dimensioni c'indicano un individuo di 8 palmi allo incirca, fatta proporzione tra questo pezzo e l'identico spettante ad individuo fresco da noi medesimi dissecato, e di cui conserviamo intero lo scheletro.

Frammenti di altre vertebre e di costole accompagnavano questo bello esemplare, e probabilmente appartenenti al medesimo individuo; di che pure le proporzioni loro ci danno sicuro indizio. Questi ossi furono scavati alla profondità di 60 palmi dall'attuale livello del suolo (1).

Fra i molti esemplari di costole infrante uno è pressochè intero, e ci mostra la prima costola anteriore. Essa è rappresentata nella Tav. I, fig. 13, di naturale grandezza. Le sue dimensioni guidano a giudicare ch'essa appartenne ad individuo che aver dovea per lo meno piedi 14 di lungo, pari a palmi nap. 17 ½; e però diverso dal precedente. Tra le specie che attualmente vivono nel Mediterraneo, del pari che nell'Oceano europeo, potrebbe con probabilità riferirsi al *Tursio*, che misura ben 15 pie-

(1) Non abbiamo creduto interessante esibire la figura delle due prime vertebre cervicali, di cui si è fatto parola, come di cosa molto facile a riconoscersi.

di di lungo. Non sarebbe neanche improbabile che spettasse alla specie più comune, il *Delphinus Delphis*, il quale, sebbene attualmente par che non superi i 10 piedi, o palmi 12 ½, pure è presumibile che oltrepassato avesse tal dimensione, quando le condizioni climatiche eran diverse; chè abbiamo ciò pure provato per moltissimi altri generi di abitanti del mare. Con tutto ciò non intendiamo escludere la possibilità, che quel carcame appartenesse a specie diversa dalle citate, come al *Beluga* (*D. albigans*, Fabr., e *D. leucas*, Lin.-Gm.), che tocca i 18 piedi, e trovasi di presente ne' mari settentrionali: nè che la specie sia anche scomparsa del tutto, come farebbe sospettarlo la struttura del suo derme.

La figura 14 della medesima tavola è quella di un pezzo della stessa roccia tufacea racchiudente tre costole *a b c*, ricoperte dall'uno e l'altro lato del proprio derme *ddd*: le quali si sono rappresentate di profilo, col taglio trasversale delle costole, a fin di mostrare come vi si ritrovano naturalmente incastrate, e quale è la tessitura del derme che le ricopre. Esse hanno ricevuto tal compressione, che le costole di un lato sono state costrette frammettersi a quelle dell'altro, in guisa da formare un piano solo: e lo strato adiposo ne ha occupato per fino gl'intervalli. Pare che questo pezzo spettasse alle ultime regioni toraciche, ove le porzioni estreme delle costole sono quasi cartilaginee; laonde han potuto stiacciarsi e divenire in qualche sito laminari. E questo indica pure la maggior crassezza della sostanza adiposa di tal pezzo, mentre le costole più solide mostrano essere rivestite da un derme più delicato e meno pingue. Porzioni, in cui gli ossi sono più consistenti, hanno conservato la loro forma, ed han potuto meno interporsi le une

alle altre: e di tal fatta abbiamo costole lunghe un piede, e larghe un pollice, ciò che suppone una lunghezza più che doppia.

Notevole è la struttura del derme, qual esso si appalesa nello stato fossile. Alla superficie esterna prende l'aspetto di *zigrino*, o come di piccole ma solide squame disposte quasi a mò di embrici. Allo interno, lo strato che immediatamente succede, presentasi come composto di cilindri accollati per i loro lati, e costituiti di glandole o follicoli ordinatamente riuniti, così come si veggono nella fig. 15 ingranditi. Sono essi accozzati in due serie, alternanti quei dell'una con quelli dell'altra, in guisa, che rimangono tra essi degl'interstizii vôti, simili quasi ai pieni. Si è creduto entrare in questi particolari, poichè essi possono rischiarare dal canto loro l'intima struttura dello strato succutaneo di tali mammiferi, e spargere ancor lume per ricercare questo tessuto in altri generi tra viventi. È poi indispensabile chiarire siffatte cose, onde non esser tratto in errore, come ben potrebbe avvenire, se isolatamente e senza altre parti scheletriche cadesse sotto l'occhio d'imperito zoologo.

Succede a questo primo strato un secondo ed esterno, costituito come quello anche di glandole o follicoli, ma non sì bene ed ordinatamente tra loro collegati da costituir cilindretti; aggregati essendo invece semplicemente in una massa compatta.

Questa organizzazione dermoidale pare non sia stata finora avvertita, nè tra viventi, nè tra fossili; e maggiormente richiama l'attenzione la superficie epidermale, che nelle specie viventi del genere Delfino conserva dal più al meno la disposizione di finissime rughe, o di strie, come di fi-

bre longitudinalmente conteste (1). Ed era questa considerazione appunto che ci suggeriva il sospetto di appartenere a genere estinto. Sono però conghietture d'una probabilità, che potrà farsi maggiore o minore, quando meglio siasi studiato il tessuto cutaneo di questi animali sopra individui viventi. È pure a desiderare lo scoprimento di qualche altra parte scheletrica più caratteristica, onde con minore incertezza si possa ragionare.

Genere BALÆNA, Lin.

Molti sono gli esempli in Italia di ossami spettanti a gigantesche specie del grande genere *Balæna*. Tra' quali i più certi e caratteristici sono quelli che si ottennero da Castellarquato; d'onde dissotterrava il Cortesi scheletri appena mutilati di Balenottera, di cui una delle due specie giustamente porta anche il nome del suo scopritore (*Balaenoptera Cortesi*), e l'altra è insignita di quello dello illustre Cuvier (*Balaenoptera Cuvierii*).

Nel regno di Napoli però le sole Puglie ci han porto finora avanzi organici spettanti indubitatamente a Balena.

(1) È risaputo che il corio de' *Cetacei* consta di fibre disposte verticalmente, onde il corpo papillare risulta uniformemente piano e liscio: talchè taluno à pur detto, che in questa genia di viventi, ugualmente che ne' pesci, manca affatto (Carus, not. com. §. 608); e che l'apparecchio glandolare della pelle sembra non esistere (l. c. § 609). Sappiamo altronde che la cute de' *Cetacei* è mantenuta morbida liscia e splendente come la seta da un trasudamento oleoso segregato dalla medesima cute; trasudamento che lo stesso scrittore ammette, mentre esclude l'esistenza dell'apparecchio secernente.

Nel fossile di cui qui si ragiona sembra doversi ammettere, che le fibre siansi trovate disposte in fascetti uniformemente inclinati: non potendosi altrimenti concepire la forma di squame ovali, sotto la quale si appalesa il corpo papillare. Nè crediamo che si volesse ciò attribuire all'epidermide o al reticolo malpighiano, chè, essendo meno resistenti, si modellano pure sul medesimo corpo papillare sottoposto, poco essendo alterabile nell'acqua.

In Terra d'Otranto, nella più volte citata calcare di Lecce, si trovano vertebre di questo cetaceo di mezzana grandezza. Le più grosse e meglio conservate che siano a noi pervenute hanno poco meno che due pollici di grossezza, ma il loro diametro indeterminabile, perchè sono esse rotte e logorate allo intorno: e di altre di dimensioni anche maggiori si ottennero solo rottami; perocchè esse non mai si trovano compenetrate da succo lapideo, ma invece sono semplicemente racchiuse, e come rammollite dall'umido che conserva costantemente la roccia fin nelle maggiori sue profondità. Onde il tessuto spugnoso o celluloso è sempre netto, visibile, e senza altra alterazione, eccetto quella che proviene dal tempo. Facili sono perciò a rompersi e sgretolarsi.

Il carcame di Balena che traeva da Gravina il prof. A. Scacchi, era nel luogo detto il *Campo santo*. Gran parte di quegli ossi trovansi ora nel Museo mineralogico della nostra R. Università degli Studii: e consistono in vertebre, costole, scapola, e rottami del cranio. Delle vertebre ve ne sono alcune cervicali interissime, le quali hanno il diametro di 8 pollici e sono alte poll. 1 $^{1}/_{10}$. Le costole son larghe 3 a 4 pollici, poco meno che un pollice grosse, ed i monconi lunghi pollici 24 e 28. Vi sono pure alcune delle cartilagini intervertebrali, del diametro di 6 a 7 pollici, con una delle facce convessa e liscia, l'altra piana e rugosa, avendo nel mezzo loro la spessezza di 6 a 7 linee.

Genere SYNODONTHERIUM, Costa (1).

Tav. III.

Il fossile che noi descriviamo è una piastra dentaria, lunga pollici 5 e due linee, larga pollici 2 ed 8 linee, spessa soltanto linee 8. Essa si compone di sei denti incisivi appartenenti alla mascella inferiore, così strettamente stivati e compressi che non lasciano punto sospettare esservi stata tra loro interposta sostanza alveolare di sorta alcuna; nè pare verosimile che questa gli avesse investiti così come si trovano: nel qual caso dovrebbe anche supporsi, che fosse stata di tal natura da non resistere all'azione corrosiva o dissolvente del mezzo in cui rimase l'animale sepolto.

De' sei denti i due medii sono i più prolungati, e più dilatati ancora nella porzione esterna o corona; e per anomalia forse, la corona del destro è maggiore di quella del sinistro; e questa anomalia si mantiene pure ne' due denti intermedii, ne' quali anzi è maggiore: i due denti esterni pel contrario si dilatano mano mano dalla corona allo estremo opposto, talchè hanno essi figura conico-stiacciata; e qui l'anomalia, per la legge de' compensi, s'inverte, facendosi il sinistro dente più largo del destro. La parte esterna de' denti, o la loro corona, non è ben distinta dalla radicale: è però molto consumata, sicchè la interna cavità è rimasta scoperta; ed il consumo è sì obbliquo, da non potersi credere prodotto dall'uso della vita, senza supporre, o che gl'incisivi superiori fossero stati straordinaria-

(1) Da σὺν *simul*, saldato; ὀδοὺς *dens*, dente; e θηρίον *fera*, fiera.

mente adunchi, o che l'intera piastra dentaria fosse stata essa stessa inclinata sul piano dell'orizzonte almeno per gradi 45. Del resto, la linea curva parabolica rappresentata dal taglio superiore, ugualmente che dall'inferiore limite della parte sdrucita, guida piuttosto ad opposta sentenza. Tolta dunque una brevissima porzione dell' anterior parte, tutto il resto della lunghezza spetta alla radice; la quale è longitudinalmente ed irregolarmente contorta e rugosa, o fatta a pieghe, sì che diresti risultare da cordoni riuniti in fascio: la loro superficie è ineguale, tubercolosa e scabra; guardata con occhio armato si vede tutta papillosa. Quella del destro dente mediano è in oltre segnata sì sopra che sotto da un cordone più che ogni altro rilevato, e scorrente da destra a sinistra accavallandosi quasi alla radice compagna. Esaminando tutto questo apparato dentario dalla parte posteriore, ove è rotto, scorgesi ne' due denti esterni la parte centrale ossea, ben distinta dalla dentina esterna, e l'una come l'altra stiacciata, dilatata, e quasi laminare; la prima della spessezza di 2 linee nel mezzo, assottigliandosi ne' due lati gradatamente fino a disparire; la sua larghezza, nel sito della frattura, è di linee 5 nel sinistro; ma nel destro, che mantiene la sua integrità per una maggiore lunghezza, non apparisce più che di 3 linee. A prescindere dunque dalla ineguaglianza ed irregolarità loro, pare che questi due denti si dilatano maggiormente sul mezzo della loro lunghezza. I quattro denti mediani, lungi dal presentare alcuna traccia di parte ossea centrale, lasciano tutti insieme una cavità regolarissima, larga lin. 17 in senso orizzontale, e 2 ½ nel verticale, e proprio nel suo mezzo, chè negli estremi si va restringendo, terminandosi in linea curva. Siffatta cavità si profonda anche regolarmente, re-

stringendosi per ogni senso, e seguendo la figura totale della piastra dentaria. È quindi evidente, che la radice di questi quattro denti siasi divisa in due lamine, una superiore e l' altra inferiore; che queste lamine siansi saldate reciprocamente ne' margini laterali; e che divaricando gradatamente ver dietro abbiano lasciata la cavità descritta. Essa è ugualmente tapezzata allo interno da un sottile strato d' una sostanza diversa da quella della lamina esterna, la quale è ora *carbonato calcare*, v. *arragonite*, traslucida; e tra l' una e l' altra vedesi fusa la parte ossea in una sottilissima lamina.

La cavità si è trovata ripiena di materia terrosa rossastra, simile ad argilla ferrifera.

Tutto il pezzo era incrostato da materia di color bianco-sudicio, macchiata di gialliccio, stratificata in sottili lamine sfogliose; mancava essa solo ne' margini tutti, e da ogni lato ugualmente, come vedesi in *a b* della fig. 1; perocchè noi, lasciatane la porzione *xx* così naturalmente incrostata, l' abbiamo spogliata nel resto, onde mettere a nudo le parti, e seguirne l' andamento. Questa sostanza attacca fortemente la lingua, non si scioglie nell' acqua, fa effervescenza con l' acido acetico, che la riduce in una pasta molle; in somma à tutte le qualità fisiche di carbonato calcare alquanto argilloso, con poco ossido di ferro: e tale l' analisi chimica l' ha pur dimostrato.

È ben difficile farsi una giusta idea della organizzazione della mandibola, alla quale appartenne questa parte puramente dentaria. Tutte le ipotesi trovano alcun che di ostacolo per essere ammesse; e tutti i ravvicinamenti, se per un lato si trovano compatibili, potentemente ne ven-

gono respinti per l'altro, per lo stato attuale delle nostre conoscenze. Denti incisivi sì lunghi, senza potere ammettere ch' essi fossero stati impiantati in alveoli, non esistendo tra loro alcuno spazio in cui si possa supporre esservi stata altra parte, sia essa ossea o carnosa; ad eccezione del piccolo, irregolare, e mediano *z*, che rimane fra l'esterno de' denti ed i medii — interior parte de' quattro denti medii scavata, e questi lateralmente connessi in modo da lasciare una cavità comune *y*; mentre gli esterni sono pieni d' una sostanza ossea, e forsi il bulbo, ed hanno forma conica, per la quale si accostano alla struttura de' canini — forma dello intero apparato dentario flessuosa, allargata posteriormente, in luogo di restringersi; ristretta anteriormente e ritondata — tutto conduce a ravvisare in esso un organo destinato a scavare; mentre sembra assurdo che questo uffizio siasi potuto esercitare senza un valido appoggio; e se lo ebbe, dovè investire tutti insieme i sei denti.

Per la soluzione di tutte queste ed altre difficoltà che possono elevarsi, noi abbiamo bisogno di altri lumi, che ci attendiamo dalla natura e dai suoi cultori. Per lo che, limitatici ora alla sola descrizione del fossile, lo abbiamo contrassegnato con un nome generico, che n' esprime la principale e più notevole condizione organica, come dalla sua etimologia si rileva.

Proviene questo fossile da Mormanno, Calabria Citra, e proprio dal luogo detto *Varco*, presso le sponde del fiume *Juso*, che scorre fra due monti, sul dorso di uno de' quali siede Mormanno.

Il sig. Eduardo Pandolfi, da cui lo abbiamo grazio-

samente ricevuto (1), assicura essersi trovato sotto un masso di tufo, che tagliavasi ad uso di costruzione; e questo essere stato messo a giorno dalle alluvioni.

Accompagnava il fossile descritto un molare di *Cavallo*, ed un rottame di piastra dentaria di *Miliobate*. Del primo di questi due generi, non avendo fin qui che questo solo esempio, ci limitiamo al semplice cenno, in attenzione di altri documenti, ed anche di maggiori illustrazioni sulla località (2). Dell' altro terremo parola nel proprio luogo al capitolo de' pesci.

Uccelli

Di questa classe di vertebrati sono ovunque rarissimi gli esempli di avanzi fossili; e tra noi non possiamo citarne un solo sin quì.

(1) Rendendo in questo luogo la meritata lode al sig. Eduardo Pandolfi, giovine medico, e premuroso di corredarsi di quanto può essere di ausilio e di ornamento all' arte salutare; lo scongiuriamo a fare delle ricerche accurate sopra luogo, onde pervenire allo scoprimento di qualche altro brano, capace d' illustrare il presente, e chiarirci forsi un giorno del genere di animale al quale appartenne.

(2) Non avendo di questa località conoscenze dirette, nè estese, ci atteniamo a quanto ne vien detto dal sig. Pandolfi. Egli ci fa noto ancora, essersi trovato sotto lo stesso masso di tufo tronchi di alberi, e fra questi una *soccia trave di abete di circa 100 palmi di lunghezza*. Sarebbe stato pregevole aversi di tali legni un saggio, per conoscerne lo stato di fossile, o di petrificazione.

CAPITOLO II.

Rettili

Men rari de' precedenti sono i casi di ossami spettanti a Rettili, spezialmente degli ordini superiori, di cui ora vuol farsi una classe distinta. Per lo più i resti dello scheletro loro appartengono a quelli che vivono abitualmente nell'acqua, come i *Cheloniarii*. Tra i *Sauriani* è più facile incontrare avanzi del

Genere CROCODILUS, Laur.

L'Arduino pel primo ci à dato la conoscenza di denti fossili spettanti a questo genere di Rettili Sauriani, scavati dai terreni del Vicentino, in vicinanza della Favorita, per rapporto all'Italia.

Abbiamo altrove annunziato essersene scavati già due nel tenimento di Cannole (1) verso Otranto, i quali si trassero dalla profondità di palmi 20 dal suolo, che spetta al calcare appennino (2). Essi furono riconosciuti per denti di

(1) Tra i varii oggetti che insieme a questi denti vennero dissepolti da quel luogo, meritano particolare menzione alcuni che sembran dischi di molle pasta arrotolati sopra loro stessi, di cui daremo ampia notizia sotto il titolo *Planarie* fra gli *Anellidi*.

(2) La formazione di quei monticelli, come di molti altri che corrono nella provincia otrantina e nella limitrofa Peucezia, è dovuta a macigni aggregati disordinatamente, e cementati in diverse guise, facili bene spesso a slogarsi. Questo è il carattere comune delle così dette *murge*.

Coccodrillo anche dal Brocchi. Ci duole l'animo di non poterne esibire qui la figura, mentre non più li possediamo, perchè il conte Wolkoff li portò seco partendo da Napoli inopinatamente.

Più di recente però G. Costa traeva dalle cave della calcare di Lecce un altro dente di questo genere, che secondo tutti i caratteri appartiene a specie della tribù de' Coccodrilli. L'esemplare che trovasi rappresentato nella Tav. I fig. 17 evidentemente è un di quelli che, spettando alla mascella inferiore, sono di tutti più lunghi, e che allorquando la bocca è chiusa, sorpassano il labbro, e sporgono fuori anche del superiore.

Siccome però di cotesti denti sono fornite più specie, privi di altri segni caratteristici, non possiamo affermare, almeno con grande probabilità, a quale di esse tal dente fosse appartenuto. Identico a questo, ma meglio conservato, era un di quei due menzionati di sopra: l'altro era doppio in diametro, di uguale altezza, conico, a punta ottusa e pulita, mostrando i confini dello strofinio ricevuto con l'usare contro la cavità corrispondente della opposta mascella; era mancante solo della porzione radicale.

Caratteristico è poi l'altro, rappresentato nella medesima tavola fig. 3. Esso è conico, ottuso, un poco compresso, con uno spigolo ben rilevato d'ambo i lati, dai quali vien limitata la faccia esterna maggiormente convessa, dalla interna che è la meno, e che scende quasi in linea retta sulla base del cono, onde esso è obbliquo; la superficie è levigata, smaltata, e di color marrone, sul quale si veggono delle linee o strìe trasversali più oscure parallele tra loro ed alla linea che limita la corona; le

quali risultano dallo accrescimento successivo. La interna sostanza ossea è compatta, eguale, poco o niente fibrosa; ma che però si fende sempre in linea longitudinale: ha color bianco-sudicio tendente al gialliccio.

La lunghezza di questo dente, dal limite della radice all'apice, ch'è un poco consumato, è di linee 9; il diametro alla base di 7 linee, nel senso delle due pieghe o spigoli, e nell'altro di sole linee 6. Della radice non avanza che una piccola porzione.

CAPITOLO III.

Pesci

Iniziava tra noi il Cavolini questo ramo di Zoologia fossile, che, nata in Italia, vantava già un gigantesco lavoro nella *Ittiologia Veronese* (1). Egli, verso l' anno 1809 (2), con una lettera indirizzata al Conte G. Zurlo, allora Ministro dell' Interno, scritta in purgato latino sermone, accompagnava tre tavole incise in rame, in cui sono effigiati cinque di quei pesci, de' quali è gremita la calcare di Castellammare. Meditava il chiaro autore illustrare in tal guisa gli Appennini circostanti alla Campania, oggi Terra di Lavoro, per indi passare a disquisizioni maggiori intorno alle catastrofi del nostro globo, come accenna il titolo dell' opera (3). Mancato indi a poco ai viventi, il lavoro si arrestava esordito così senza veruna pubblicità. Laonde i pesci fossili del nostro suolo non figurano altrimenti nella grande opera dell' Agassiz, che per

(1) Con questo titolo veniva in luce a Verona un' Opera in folio, di pag. 323, e 76 tavole, rappresentanti 123 specie di pesci fossili; la massima parte de' quali tratti da *Vestana nuova*, comunità limitrofa col *Bolca*, che si frappone tra il Veronese e 'l Vicentino. Gli originali effigiati erano ne' due Musei, l' uno del C. Ludovico Moscardi, l' altro di Francesco Calciolari. Nel 1810 il sig. Brugnatelli pubblicava un catalogo generale di esso, dandone una nuova descrizione.

(2) Siccome nè la lettera, nè il frontespizio dell' opera porta alcuna segnatura di tempo, deduciamo quest' epoca da quella in cui il Conte Zurlo passava al Ministero degli affari Interni, e quindi della Pubblica Istruzione. Perocchè il Cavolini cessò di vivere nel 1810.

(3) *Appenninorum montium Campaniam ambientium physica disquisitio ad generales orbis nostri catastrophas quas olim subiit praecipue cognoscendas.*

le poche notizie che il Pentland recentemente somministravagli. Per la qual cosa l'illustre autore, nella sua *Enumeration des Poissons fossiles d'Italie*, pronunziava l'assoluta sentenza = che in Castellammare si trovassero tre sole specie appartenenti all' Ordine de' Ganoidi, cioè *Pycnodus rhombus*, *Notagogus Pentlandi* e *Notagogus major* (1). Oppostamente egli però avea dichiarato nella sua opera, che nella calcare di Castellammare, col *Pycnodus rhombus* e *Notagogus* si trovano pure specie di generi *Semionotus* e *Pholidophorus*; onde trovavasi imbarazzato nello assegnare l' età di quella formazione, avendo precedentemente statuito, che le specie del genere *Notagogus* provengono tutte dai depositi superiori (2).

Erano pur note altre località del nostro regno, nelle quali non infrequenti appariscono *ittioliti*: ne fecero menzione Breislak, Melograni, Savarese, Tondi e Giovine; ma troppo vagamente, e senza alcuna almen generica indicazione gli annunziarono. Nè il Cavolini si mostrò nello impreso lavoro tanto perito, quanto lo fu in altre ricerche; anzi pare che fossegli venuto meno quel fino criterio di cui mostrossi dotato in più altre.

Veramente questa parte di storia naturale è troppo spinosa: nè l'Agassiz à potuto meglio percorrerla, che saltellando, e varcando le lacune invece di appianarle. Egli à trovato il campo incolto, e lo à dissodato a modo suo, per lo mezzo di sodi principii; ma non per questo l' arbitrio non si fa di sovente avvertire. Ciò malgrado, la scienza gli deve moltissimo per questo ed altri ben improbi lavo-

(1) Vedi, Congresso degli Scienziati Italiani tenuto in Torino, tornata de' 29 settembre, Sezione di Zoologia.

(2) Vedi, *Recher. sur les Poissons foss.* vol. I pag. 196.

ri; e noi ci vediamo costretti a seguirne le tracce, non però ciecamente, nè senza riserbarci di rivenire su questo argomento.

Siamo in pari tempo convinti di non aver fatto abbastanza per illustrare la nostra ittiologia fossile; ma abbiamo pur la coscienza di averlo per ogni guisa tentato: ed oltre quello che di presente viene alla luce, molte altre note ci avanzano, che dopo maturo esame e più copiose investigazioni e confronti verranno a chiarire quanto per ora esporremo.

Genere BERYX, Cuv.

Cuvier fondava questo genere per comprendervi alcuni pesci stranieri ai mari di Europa, i cui essenziali caratteri consistono in ciò = *Corpo molto alto*; *occhio grandemente aperto* (il cui diametro talvolta adegua la metà della lunghezza del capo, come nel *B. decadactylus*); *colore del corpo rosso vivace; raggi spinosi sopra e sotto la base della pinna codale; creste dentellate sopra diverse parti del corpo; pinna dorsale unica con alcune spine gracili nella sua parte anteriore, senza perciò esser questa distinta dalla rimanente.*

L' Agassiz ritiene questo genere per riferirvi alcuni monconi di pesci fossili, ne' quali niuno de' summentovati caratteri è evidente. Nè egli altro ne assume come essenziale, eccetto la *pinna dorsale unica, con alcuni raggi spinosi nella sua parte anteriore soltanto; capo grosso ottusissimo* (1). Nei rottami e frammenti di pesci fossili,

(1) Agas. Op. cit. IV. p. 4. Cap. I. Quadro Sinottico, Fam. de' *Percoidei*.

che il prelodato autore riferisce a tal genere, della squama allo infuori, niuna altra cosa è bastevole ad assodare questo divisamento. Le quali specie, rigorosamente ancor considerate, non convengono col *B. decadactylus*, specie tipo di tal genere; e molto meno col *B. lineatus*, seconda specie descritta da Quoy e Gaimard, tratta dai mari della Nuova Olanda. E le difficoltà cresceranno a parer nostro, quando avremo descritto il *Beryx*, che noi troviamo identico per le squame stesse al *radians* del medesimo autore.

BERYX RADIANS, Ag.

Tav. IV, fig. 1-5.

Il nostro esemplare, che per analogia riportiamo a questa specie, è un capo con la porzione cervicale del tronco. Esso è lungo 3 pollici e 5 linee, alto 2 e 10 lin., con 11 lin. di spessezza: è però meno grosso di quello che naturalmente lo era, per evidente compressione ricevuta entro la roccia che lo racchiude. Il rostro principalmente è stiacciato, come quello che potè opporre minore resistenza alla forza comprimente, onde i pezzi opercolari veggonsi infranti e dissestati, e ciò dal sinistro lato più che dal destro. Alcuni de' pezzi opercolari che avanzano sono bellamente e profondamente cesellati, ugualmente che i sottorbitali, e la porzione esteriore dello scapolare. Sembra che l' opercolo sia ricoperto di squame simili a quelle del corpo, perocchè dal lato destro molte ben ordinate se ne veggono in *o* tra lo scapolare *e*, fig. 1, e l' opercolo, che certo non provengono d' altra regione. Il corpo è ricoperto di larghe e corte squame, fig. *S*, profondamente solcate sul contorno

esteriore a mo di raggi, i cui termini sporgendo fuori del margine lo rendono dentellato: l'aja mediana è perfettamente liscia, e senza verun segno di strisce concentriche, o de' successivi accrescimenti: ed in ciò disconvengono esse da quelle del *Beryx radians*, mentre vi somigliano in tutto il resto. Il colore è un bel rosso di cinabro, proprio de' Beryx viventi, e che conservato si trova ne' fossili. Sotto la gola evvi una grossa squama cordiforme, con una leggiera carena longitudinale nel mezzo, fig. 1, *t* e fig. *T*; e questa sembra appartenere alla base delle pinne pettorali, delle quali si veggono vestigi immediatamente sotto la gola, dal lato destro.

La linea laterale comincia dall' angolo superiore dell' apertura branchiale, e scorre parallela al profilo dorsale, sulla terza serie di squame.

Singolare è il modo con cui un tal pesce à conservato la forma esteriore, e le squame intatte ed ordinate quasi normalmente, mentre la carne è stata rimpiazzata dalla medesima sostanza calcare nella quale era racchiuso. E nello interno è pur conservato lo scheletro, che ben si vede nel mezzo della roccia dalla parte della sua frattura, fig. 3. *a a' b c*.

È questo il più bello esempio d'ittiolite, che la calcare leccese porgeva al sig. G. Costa, sia per la conservazione delle esterne spoglie, sia pel modo com' è lapidefatto (1). Esso è tratto dalla profondità di 80 palmi dal livello del suolo, che si eleva 300 palmi allo incirca sopra l' attuale livello del mare.

Secondo un calcolo di proporzioni molto probabile,

(1) Egli ne dava un cenno in una sua Memoria letta all'Accademia degli Aspiranti Naturalisti, nella tornata de' 16 gennajo 1848.

l' individuo, al quale appartenne questo moncone, aver dovea la lunghezza di un piede, compresa la pinna codale.

Le sue squame somigliano assai più a quelle che l'Agassiz rappresenta nella Tavola 14.[b], f. 3, sotto nome di *B. microcephalus*; e per la grandezza e figura del capo si accosta altronde al *B. radians*, Tavola 14.[c], fig. 7. Un po ritrosi a moltiplicare le specie, ci siamo decisi assimilarlo a quest' ultimo meglio che al primo, dal quale molto si scosta per la forma e grandezza del capo, come il nome stesso lo indica, assai piccolo in ragione del suo corpo. Forse ad altri piacerà considerarlo come specie diversa dall' uno e dall' altro: ed in tal caso noi crediamo convenirgli l' aggettivo di *macrolepis*.

Noteremo da ultimo, che tutte le specie di questo genere descritte dall'Agassiz provengono dalla creta di Lewes: e questo per gli Geologi sistematici è altro grave motivo di escludere il nostro pesce dal genere *Beryx*! Sarebbe consiglio quindi creare per esso un genere nuovo; ma non trovando alcun carattere proprio sul quale fondarlo, ci contentiamo seguire le analogie meglio che usar dell'arbitrio.

Genere SARGINITES, Cos. (1).

Questo genere è facile a distinguersi dai *Pholidophorus*, e dai *Leptolepis*, coi quali si potrebbe riunire, ove non si ponesse mente ai caratteri seguenti.

I Sarginites *hanno le mascelle armate di denti alquanto conici, ottusi, un poco inourvati, ed in piccol numero. Una sola pinna dorsale direttamente opposta alle ventrali. Mancano affatto di pinna anale. La pinna codale ha per base due lunghi ossetti, all' estremità de' quali s' impiantano i raggi proprii costituenti la pinna.*

Osservazione. La presenza de' denti rari e conici è un importante carattere per lo quale i nostri *Sarginites* debbono esser separati eziandio dal g. *Cobitis*; oltre la pinna dorsale ch' è unica ed angusta. Per tutt' altro converrebbero col *Cob. centrochir* dell' Agassiz. La mancanza dell' anale li distacca dai *Leptolepis*. Questi pesciolini si trovano in gran copia nella calcare di Pietraroja: e tutti i 12 individui che ne ha raccolti A. Costa presentano il solo scheletro, nel quale si contano 32 vertebre, senza traccia di costole sternali; nè verun segno di squame.

SARGINITES PYGMAEUS, Cos.

Tav. VI, f. 6, 7, 8.

Frequentissima è questa specie e gregaria, non mancando di trovarne una dozzina in 3 o 4 palmi di spazio. Questi pesciolini sono piccoli, non oltrepassando la lunghezza di un pollice e mezzo ne' maggiori individui che noi possediamo. Il capo è conico-ovato, il rostro un poco

(1) Σαργίνους chiamava Aristotile i pesci gregari, (*Arist. Hist. Anim.* lib. IX). Noi lo abbiamo adottato per insignirne questo nuovo genere, volendo con ciò ricordare appunto ch' essi dovevano vivere riuniti a branchi.

allungato, con la mandibola più lunga degl' intermascellari, e rivolta un poco in alto. Le pinne pettorali mediocri, con 14 raggi, e molto ravvicinate agli opercoli, i quali non si lasciano distinguere dallo insieme del capo. La pinna dorsale, angusta e gracile, con soli 12 raggi, è posta proprio nel mezzo della intera lunghezza del corpo. A questa si oppongono direttamente le ventrali, le quali sono anguste, ma lunghette, composte di 7 raggi molto ramosi, ritondate. La pinna codale consta di due lunghi ossetti impiantati sull' ultima vertebra codale, alle cui estremità si attaccano i raggi delicatissimi ed assai corti, che formano l' ossatura de' due lobi. L'occhio è piccolo e posto dietro la scissura boccale.

La colonna vertebrale si compone di 32 vertebre.

L' esemplare effigiato sotto il n. 6 sembra distinguersi dal già descritto n. 7 pel capo assai più piccolo ed un poco ancor diverso di forma; ma noi crediamo che ciò dipenda dall' essere denudato dalle parti accessorie al cranio, come branchie, ed opercoli, di che ci danno chiaro indizio le pettorali più scoperte, e la porzione della rachide vertebrale spettante alla cervice: forsi anche per la posizione apparisce diverso.

Genere MEGASTOMA, Cos. (1).

Non possiamo dispensarci dal separare dalla precedente la specie che serve di tipo a questo nuovo genere, a causa della notabile differenza che troviamo nella struttura della pinna codale, e nella presenza della pinna anale. Di talchè questo genere parrebbe doversi allontanare dalla famiglia nella quale entrano i *Sarginites*.

Come il suo nome generico lo indica i Megastoma *hanno una bocca amplissima, non altrimenti che quella degli* Scopeli, *la cui scissura oltrepassa la regione oculare: intermascellari estensivi. In ambe le mascelle vi sono denti conici molto grossi, e quindi in piccol numero, i quali si alternano quando le due mascelle si avvicinano. Pinna anale piccola e molto remota. La pinna codale è forcata, a lobi quasi eguali, non molto lunghi, i cui primi raggi sono guerniti di molti e validi fulcri all' esterno della sua base.*

MEGASTOMA APENNINUM, Cos.

Tav. VI. f. 9 e 10.

Capo elegantemente ovoideo, con la mandibola lunga, molto larga, ed archeggiata nel profilo inferiore. Le pinne pettorali sono ritondate, con 12 raggi semplici, di mediocre lunghezza. Le ventrali sono un poco più lunghe delle pettorali, con 10 raggi ramificati: esse si attaccano a due ossa innominate lunghe e strette. La dorsale, opposta alle ventrali, nasce un poco innanzi all' origine di queste, e si compone di 10 raggi semplici e quasi eguali. L' anale è molto remota, estendendosi fin presso il peduncolo della

(1) μέγα *magnum*, e στόμα *os*.

coda; vi si contano 8 a 9 raggi, i tre primi de' quali spinosi e gradatamente crescenti, gli altri sono molli e ramificati alla loro estremità quasi due volte; pinna codale molto forcata ma piccola, il cui lobo inferiore sostenuto da 4 a 5 ossetti; raggi delicati al numero di 13, articolati, e bifidi alla loro estremità; nel lobo superiore pare ve ne sia un minor numero. Si contano 36 vertebre nella colonna vertebrale, più lunghe alquanto che alte; oltre quelle che servono di sostegno al lobo superiore della pinna codale. Nove a dieci costole sternali chiudono la cassa toraco-addominale.

Genere HISTIURUS, Cos. (1).

Capo corto ed altissimo. Pinna codale amplissima lunga e delicata. Cresta cefalica. Dorsale stretta ed opposta alle ventrali: queste mediocremente lunghe: pettorali piccole. Addome carenato e guernito di grandi scudi ossei. Denti piccoli e rilondati sul contorno interno della mascella. Scheletro molle.

Osservazioni. L' Agassiz ci rappresenta un piccol pesce del genere *Smerdis* (*Sm. latior*, Tab. 8, f. 8) così rassomigliante a quello da noi effigiato nella Tav. VI, f. 3, da non far punto esitare nel dirlo identico. Ma consultandone la descrizione, ed esaminando attentamente l' uno e l' altro pesce, si trovano tante disparità e così rilevanti da non permettere non solo di confonderli, ma neppure di lasciarli nello stesso genere. Però non manca lo stesso lodatissimo Autore di fare avvertire le incertezze nelle quali egli rimane tutt' ora nel dargli un posto diffinitivo e sicuro, oscillando i caratteri che vi trova tra quelli del genere *Smerdis* e quelli dell'*Enoplosus*. Nota ben pure, che ignorando la località dalla quale provengono gli otto esemplari ch' ebbe per le mani, che per sola analogia della roccia, in cui uno di essi è racchiuso, presume fossero del Bolca, è rincresciuto di non poterne eccitare la ricerca, onde pervenire a maggiore chiarezza. Noi abbiamo trovato l' unico individuo, dal quale abbiamo ricavato i caratteri del genere, nella calcare di Pietraroja, fra i *Sarginites* ed i *Megastoma*, restando pur desiosi di averne altri esemplari.

(1) ἱστίον *velum*, e οὐρά *cauda*.

Oltre i caratteri ch' essenzialmente allontanano il nostro *Histiurus* dagli *Smerdis* ed *Enoplosus*, come la mancanza di raggi spinosi nell' anterior parte delle ventrali, e queste non toraciche; la presenza di cresta cefalica, e di costole sternali; e la incertezza su i raggi spinosi anteriori nella dorsale; s' incontrano tali specialità in tutto il resto, che ben ci autorizzano ad elevarlo a tipo di un genere molto distinto.

HISTIURUS ELATUS, Cos.

Tav. VI. f. 3.

Il capo di questo pesciolino è sì alto, che appena vien superato dalla maggiore altezza del suo corpo; questo altronde è tanto corto, che la lunghezza del capo vi entra appena due fiate, escludendo la pinna codale. L' apertura della bocca è brevissima, nè raggiunge l' orbita: la mandibola vedesi guernita nel lato interno di una serie di piccoli denti ritondati, neri, di cui 4 distintissimi; gl' intermascellari sembra averne del pari, ma meno distinti; le due branche vi si trovano disgiunte nella sinfisi loro e slogate. L' occhio è piccolo e posto ad eguale distanza dagl' intermascellari e dal vertice. I sottorbitali son larghi e longitudinalmente solcati; i pezzi opercolari grossolanamente cesellati. Il preopercolo è stretto, triangolare, ottusangolo; l' interopercolo ritondato e più largo; l' opercolo stretto ed archeggiato. Tre a quattro raggi branchiosteghi appariscono al di sotto della mandibola, lo joide essendo un poco abbassato.

La cintura toracica è asportata; ma dietro la base delle pettorali v' à una cinta ossea, che dalla colonna vertebrale allo sterno la cinge: questa è stretta e solcata per lo lungo, somigliando a quelle che cingono l' addome de' Gasterostei. Le pinne pettorali sono mediocri, composte

di 16 a 17 raggi, l'anteriore de' quali assai robusto, tutti semplici. Le ventrali sono quasi uguali a quelle, di 9 raggi, l'anteriore de' quali spinoso, più grosso e più lungo de' rimanenti; il contorno di queste pinne è ritondato; e sono impiantate tra le pettorali e l'anale giusto nel mezzo; e dietro di esse succede una delle grandi lamine stiliformi, la cui punta aguzza si arresta un poco prima del raggio ultimo. L'anale comincia di rincontro al punto cui termina la base della dorsale: ha essa 15 a 16 raggi gradatamente decrescenti, essendo il terzo degli anteriori di tutti il più lungo, ed uguagliando la quarta parte dell'altezza del corpo nel corrispondente sito; si arresta col suo ultimo raggio brevissimo a piccola distanza dalla base della pinna codale. Sul frontale, nel sito in cui sembra essere l'incontro de' frontali con i parietali, si genera una angolosità estuberante; e da questa sorgono 3 piccoli raggi formanti una cresta. Sulla prominenza occipitale si veggono due altri raggi spinosi più lunghi, e disordinatamente diretti allo innanzi, ma de' quali però sembra non essere la posizione naturale. Questi due raggi s'impiantano uno avanti e l'altro dietro di un ossetto che sorge dalla prima vertebra cervicale, e ch'è d'una struttura singolarissima; consta esso di due pezzi cuneiformi, quasi inseriti l'uno nell'altro, o come se fosse embriciato dalle due facce da altrettante grosse squame: tra la cresta frontale e questi due raggi lo spazio rimane come interrotto; ma un poco al di sopra ed in mezzo si veggono gli avanzi di una pinna membranosa, sostenuta da raggi delicatissimi, aggruppati e disuguali, che fanno supporre essere stata in continuazione di quelle due parti: dietro la nuca le apofisi spinose delle due seguenti vertebre restano libere, e senza ve-

runa parte accessoria; la successiva o quarta comincia a legarsi con le altre quattro che seguono, per lo mezzo di ossetti interspinali, che stanno in luogo di ossi in V, e che sono ovali e laminari; questi crescono in grandezza fino alla quarta apofisi, o settima della serie, ove cominciano ad allungarsi verso giù od allo interno, frapponendosi alle apofisi come all'ordinario; e dove pure cominciano a comparire alcuni piccoli raggi spinosi impiantati ed articolati sopra di essi. Cotesti raggi van mano mano crescendo fino al quinto; il sesto si allunga maggiormente, s'ingrossa e diviene il primo della prima pinna dorsale. Gli undici raggi che compongono questa sono semplici, ma molli, e pare si ramificassero una sol volta, dando un raggio filamentoso, che scorre fra mezzo a due de' primari: il più lungo è quello di mezzo, onde la pinna è triangolare; la sua maggior lunghezza supera la metà della corrispondente altezza del corpo. Essa trovasi distesa sul dorso. I sostegni de' suoi raggi sono delicati, allungati, ed interposti alle apofisi, come all'ordinario, e precisamente come quelle dell' *Asticciuola* (*Sudis hyalina*).

Succedono altre 16 apofisi spinose verticali, decrescenti, libere, e senza ossetti interposti: quindi 22 in tutto. Dall' apofisi della ventitreesima vertebra, la quale si eleva assai più della precedente, spicca un raggio filamentoso e cedevole, che tortuosamente scorrendo fiancheggia la pinna codale: lo stesso fa il 24.° crescendo maggiormente; ed entrambi sembra si dilatassero verso la estremità loro ramificandosi. Quello però che nasce in seguito del peduncolo della coda forma una rachide articolata, spiccando dai lati di ciascuno di essi un filamento, che prolungandosi vanno insieme a costituire il corrispondente lobo della pinna.

Dal lato inferiore però, a contare dalla 23.ª vertebra in poi, nascono sei ossetti allungati, come negli altri *omocerchi*, dalla cui estremità spiccano i raggi filamentosi che compongono il lobo inferiore: e l'uno all'altro congiungendosi costituiscono la pinna, larga, lunga, ondeggiante, che così tortuosamente ripiegata trovasi nell' individuo che forma il soggetto della presente descrizione. Non si può con precisione indicare la sua lunghezza, a causa del modo in cui trovasi disordinatamente piegata e franta; ma ben si può giudicare, che per lo meno adegua $^2/_3$ della intera lunghezza del corpo.

La linea ventrale sembra esser carenata: e la carena è rivestita da squame ossose molto robuste. Vedesi essa infatto guernita, dalla cintura toracica fino alla base delle ventrali, da una triplice serie di squame strette e lunghe, riunite in modo tra loro, che sembra formassero una sola lamina ossosa. Fra le ventrali e l'anale stanno in loro luogo 3 grandi squame cuspidate, molto allungate, e pare che sotto la pinna stessa ventrale ne siano due altre occultate.

Le vertebre della rachide spinale sono 24, oltre quelle che strettamente appartengono al peduncolo codale. Il loro corpo generalmente è un poco più lungo che largo, e ciò maggiormente a misura che si accostano allo estremo codale; verso la cervice si abbreviano, e le cervicali sono più larghe che lunghe: tutto il loro corpo è per lo lungo scanalato come ne' *Trachitteri*. Le apofisi spinali superiori, come le inferiori codali che da esse sorgono, sono delicate: lo sono maggiormente le trasversali, che ripiegate in giù chiudono la gabbia toraco-addominale, le quali sembrano suddividersi poco dopo l'origin loro in due eguali filamenti, che scorrono paralleli tra loro; oppure sono esse solcate nel

mezzo sì che appariscon divise in due: esse si prolungano quasi fino alla carena sternale, framettendosi alle lamine di questo nome. Partono dallo sterno 14 larghe lamine, le quali successivamente restringendosi si avanzano fino al terzo della larghezza del cavo addominale, ove si arrestano terminate in punta acuta; ciascuna di esse si frappone alla coppia di delicate costole, e concorrono a compier con quelle la cassa o gabbia toraco-addominale, ampia, e ben chiusa. E quì noteremo, che l'Agassiz esclude dal suo genere *Smerdis* la presenza di costole sternali, di che forsi sarà assicurato altrimenti, perchè nell'esemplare ch'egli figura, essendo il corpo coperto di squame, precisamente nella parte inferiore, non lascerebbe intravedere le costole che stan sotto i tegumenti.

Dallo andamento flessuoso e contorto di tutte le parti scheletriche, e spezialmente delle apofisi e de' raggi, è naturale il dedurre che tutte fossero pieghevoli, e non dure e resistenti, come ne' veri pesci spinosi.

Di squame non si trova alcun segno.

L' originale è nel mio Gabinetto.

Osservazione. Si è di già avvertito, che la struttura del corpo delle vertebre è simile a quella che trovasi nel g. *Trachypterus*. Riunendo oltre a ciò la cresta frontale, la probabilissima esistenza d' una delicata pinna scorrente sul vertice, sia o no congiunta con la dorsale, la grande e membranosa codale, le asprezze e gli aculei della carena sternale e ventrale, la cinta toracica striata, lo scheletro molle e fibroso, e la forma del capo altissimo, cui segue un corpo alto, ma che sembra essere sommamente compresso: tutto concorre ad indicarci un genere prossimo al *Trachypterus*. Abbiasi ciò per ora come una semplice conghiettura, potendo essere avvalorata o distrutta da ulteriori osservazioni.

Genere SEMIONOTUS, Agas. (1).

Corpo di forma elegante, men largo di quello de' Tetragonolepis, *e meno svelto di quello de'* Lepidotus. *Capo allungato; mascelle strette, più lunghe che alte, armate di denti in brusca più o meno fini. Dorsale lunga, che comincia a sorgere quasi rimpetto alle ventrali, prolungandosi quasi fino a rincontro dell'anale. Pettorali di mezzana grandezza. Le ventrali piccole. L'anale stretta; i raggi anteriori di questa più lunghi de' seguenti, ugualmente che nella dorsale. Codale forcata, col lobo superiore un poco più lungo dell'inferiore, coperto in parte di squame sopra i raggi esterni del lobo superiore.*

SEMIONOTUS CURTULUS, Cos.

Tav. VI, f. 4 e 5; Tav. VII, f. 6.; e Tav. VIII, f. 2.

Ben dalle note specie di tal genere distinguesi la presente per la brevità del suo corpo, la picciolezza delle squame di cui è rivestito, e la grandezza del capo. Questo non entra due volte nella lunghezza del corpo, escludendo la pinna codale, e la sua altezza è superata appena dalla convessità del dorso. Mutilato com'è nella estremità del rostro, l'esemplare rappresentato nella Tav. VII, fig. 6, prende un aspetto assai ottuso, e pare più corto; però manca pochissimo degl'intermascellari e della mandibola, com'è facile a concepirsi alla sola ispezione della figura: per la stessa ragione non troviamo alcun segno dell'armatura dentaria. L'occhio è piccolo, e posto sul primo terzo superiore e posteriore del capo. Le ossa craniee e facciali sono confusamente stiacciate ed infrante, apparendo solo il contorno del preopercolo, ch'è ben

(1) Da σημεῖον, *signum*; e νῶτος *dorsum*.

ritondato; l'opercolo è poco dissimile e stretto. Immediatamente sotto la gola pendono le pettorali, piccole piuttosto, ritondate, e composte di delicati raggi ramificati ed articolati, il cui numero è di 15. Il dorso è molto inarcato, e 'l suo profilo si continua con quello del capo in una curva stessa. Poco prima della metà sua comincia a sorgere la pinna dorsale, che si estende fin quasi a corrispondere con la base del lobo inferiore della codale: si compone di 24 raggi articolati, ed un poco ramificati nella loro estremità; i tre primi anteriori gradatamente si elevano, il 5.° e 6.° sono i più alti di tutti, e gli altri successivamente si abbassano, gli ultimi essendo poco tra loro diversi in altezza. L'anale ha la sua origine anteriore corrispondente alla metà quasi della dorsale, e, decrescendo, si estende fin presso la base della pinna codale; vi si contano 9 raggi, il primo de' quali è aculeato ed intero, gli altri ramosissimi ed articolati; di essi il più lungo pareggia la terza parte della corrispondente altezza della coda. La pinna codale quì trovasi troncata, ma la sua base è intera, e la sua porzione spettante al lobo inferiore è ben prolungata, sicchè vi si osserva distintamente un valido aculeo, che le serve di fulcro, senza che sul raggio principale di essa se ne trovi altro vestigio: tutti i suoi raggi sono ramosi ed articolati. Le ventrali non sono punto visibili nè in questo, nè nell'altro grande esemplare effigiato nella Tav. VIII, fig. 2.

Il corpo è rivestito di squame quadrilatere un poco romboidali, più allungate essendo l'estreme che coprono la base del lobo superiore della pinna codale, come d'ordinario ciò avviene; i loro margini sono interi, e la superficie liscia; di esse però qui non ne avanzano che po-

chissime sulla estrema coda, chè nel resto vi stanno le impronte solamente. Se ne contano 50 serie sulla lunghezza del corpo, e 30 sopra l'altezza del medesimo.

Questo esemplare proviene dal *Monte Pettine* in Giffoni, trovandosi co' seguenti nel medesimo scisto carbonifero.

Il secondo esemplare effigiato nella Tav. VIII, f. 2 è di questo più grande, ma meno ben conservato.

In tale stato esso mostra la massima somiglianza col *Semionotus leptocephalus* di Agassiz; talchè lo avremmo definito per tale, ove un' importante carattere non ci si fosse appalesato. Esso consiste nell'occhio, ch'è posto quasi nel mezzo della larghezza del capo, e l'orbita sua è piuttosto ristretta, e discosta dall'orlo superiore del cranio. Dopo ciò, riproducendo la descrizione medesima che l'Agassiz ne dà del suo *leptocephalus*, onde farne rilevare i tratti di simiglianza, aggiungeremo solo quello che nel nostro esemplare troviamo degno di nota, per cui distinguesi (1).

Il capo à una forma allungata, la quale diminuisce insensibilmente di larghezza fino alla sua estremità, ch'è puntuta (2). *L'orbita è piccola, e posta nel mezzo: ed è la prima fiata che ne' pesci fossili da noi esaminati si trovasse il cristallino completamente lapidefatto, e ben distinto.* La gola è piccola, e sembra essere stata estensiva. Gli ossi delle mascelle sono gracili. I pezzi opercolari sono piccoli; l'opercolo soprattutto è angusto. *I sottorbitali non sono quì ben distinti, ugualmente che gli ossi della cin-*

(1) Tutto il corsivo è l'espressione delle note caratteristiche differenziali spettanti alla nostra specie, e che la disgiungono dal *S. leptocephalus*.

(2) Siccome in ambe le impronte il rostro è mutilato, non abbiamo che una probabilità ch'esso sia simile a quello del *leptocephalus*.

tura toracica. Le pettorali si compongono di un grande numero di raggi delicati, 14 a 15. Le ventrali sembra essere state piccolissime; i loro raggi sono in gran parte distrutti, *ed in uno de' nostri esemplari se ne scorge appena un vestigio.* La dorsale è molto elevata nel suo margine anteriore, che sembra protrarsi al di là della inserzione delle ventrali, perciocchè innanzi de' suoi maggiori raggi ve ne sono ancora 5 o 6 piccoli, che finiscono per confondersi con le grosse squame impari del mezzo del dorso, accollate alla base della notatoja: il numero de' raggi biforcati è di 28 (1); essi sono gracili, ramificati più volte nella loro estremità, ed articolati fino alla base. L'anale comincia con 5 raggi, che gradatamente si elevano, e si continuano in fulcri lungo il più grande, i seguenti vanno diminuendo successivamente di lunghezza; essi sono al numero di 12, molto gracili, e molto ramificati. Allorchè questa notatoja è piegata, la sua estremità raggiunge l'inserzione de' raggi del lobo inferiore della pinna codale. Il tronco è mezzanamente largo nella sua parte media; il dorso ed il ventre sono leggermente archeggiati, ciò che lo rende fusiforme; la larghezza del peduncolo della coda pareggia appena la metà di quella del mezzo del corpo. La codale, *che nel* leptocephalus *dicesi* non molto grande, *nel nostro* curtulus, *essendo pur dimezzata, annunzia essere stata di mezzana grandezza.* Le squame sono tutte perfettamente lisce ed a margini diritti; quelle della anterior parte de' fianchi sono alquanto più alte che lunghe;

(1) Nello esemplare rappresentato nella Tav. VII f. 6 ne abbiamo potuto numerare solo 24; ma non è improbabile che alcuna fosse sfuggita per mancanza d'impronta.

quelle de' lati del dorso sono equilatere ; sul peduncolo della coda sono un poco più allungate, ed al suo margine superiore prendono la forma romboidale molto allungata.

Notisi intanto, che l'esemplare da noi effigiato nella Tav. VIII, fig. 2, è una delle due impronte di un individuo medesimo ; in questa manca una parte del rostro , della coda, e della sua pinna, di cui si veggono appena alcuni raggi ; la parte addominale è intersecata ed occultata dalla sovrapposizione di altro individuo ; e le squame ricoprono alcuni siti soltanto di tutto il corpo. Le pinne pettorali quì non appariscono, ma nell' altra metà se ne veggono le prime tracce radicali. Esso è più grande di quello rappresentato nella Tav. VII ; ma entrambi provengono dalla calcare scistosa e carbonifera di Giffoni, l. d. il *Pettine*, ove trovasi insieme coi *Lepidotus*.

Il medesimo scisto carbonifero racchiudente il *Semionotus* superiormente descritto , ugualmente che i *Lepidotus* , trovasi gremito sovente di piccoli , anzi minutissimi pesci , dalla lunghezza di 8 linee , fino ad uno , due e tre pollici.

I più piccoli , come quello rappresentato nella tavola VI, f. 5 , oltre il contorno del corpo , ed alcuni oscuri tratti del capo e delle notatoje , niuna altra cosa lascian vedere distinta. La superficie del corpo mostrasi tutta trasversalmente striata , secondo l'ordine che terrebbero le squame , di cui però non vedesi traccia veruna. Tutto è lucido e splendente come la mica.

Ne' maggiori individui le cose si appalesano un poco meglio ; le pinne sono più distinte e regolari, la linea laterale apparisce , le strie trasversali del corpo più profon-

de, e lungo esse cominciano ad affacciarsi le impronte di squame, senza precisione: tal' è quello rappresentato nella fig. 4, della medesima Tav. VI.

Più oltre, in esemplari di 2 pollici, la squamatura è meglio espressa; i raggi delle pinne ben distinti, e del capo meglio vedesi espressa la forma. Perocchè, ne' più piccoli essa è sì stiacciata e slogata, che si presenta mostruosa, e ad imperito o mancante de' fatti, che noi abbiam potuto raccogliere con assidue ricerche e fatighe, svegliar potrebbero idea di genere strano e mostruoso di estinto notante. I molti esempli avendoci permesso d'intravedere il successivo sviluppo di questi pesciolini, fino a che la forma e l'organizzazione non apparisce chiara e completa; siamo pervenuti alla convinzione, che cotesti pesciolini siano i feti del *Semionotus* superiormente descritto.

Siccome le tavole erano già tirate, allorchè noi siamo arrivati a questa conclusione, ci riserbiamo per la seconda parte di questa opera di porgere le impronte degl' individui ne' diversi loro stati intermedii, per le quali il fatto vien dimostrato, e sottoposto allo sguardo analitico degl' Ittiologi.

*

Genere LEPIDOTUS, Ag. (1).

Pinna dorsale unica, posta dietro la maggiore elevatezza della curva dorsale, corrispondente allo spazio frapposto tra le ventrali e l'anale, guernita di fulcri sul margine anteriore. Codale forcata, e col lobo superiore un poco più lungo dell' inferiore, terminata ne' lati da grossi raggi semplici, a cui si accollano grossi fulcri esteriori fino alla loro estremità. Anale simile alla dorsale, sovente meno robusta o più allungata anteriormente. Pettorali e ventrali piccole e costruite allo stesso modo. Corpo coperto di squame romboidali, smaltate, le quali ricoprono pure in parte la base del lobo superiore della pinna codale. Una sola serie di denti piccoli in cono ottuso sull' orlo di ambe le mascelle; denti emisferici allo interno in più ordini.

Osservazioni. Tutti i caratteri esposti di sopra, e che costituiscono la diagnosi de' pesci di questo genere, s' incontrano eziandio ne' generi *Semionotus*, *Amblypterus*, *Dapedius* ed altri, talvolta meglio distinti e chiari. Ma quello su cui l' A. fa principalmente riposare il genere *Lepidotus* è la presenza di denti rotondi emisferici nella parte interna delle mascelle, e dietro i piccoli che ne armano l' orlo; affermando egli stesso, che ne' soli Lepidoti fra i Lepidoidei si trova tal sorta di denti; senza tacere altrove, che in ciò si confondono in certa guisa con quelli del suo genere *Sphaerodus*. (Vedi questo genere).

Di alta importanza dichiara l' Agassiz la ricognizione de' *Lepidotus*, come che caratteristici della formazione giurassica. Questa sua sentenza però fu da lui medesimo emendata, allorchè venne in cognizione del *Coccolepis Bucklandi*, Lepidoideo eterocerchio de' scisti litografici di Solenhofen (Ved. vol. II, p. 300).

Grandi pesci, egli dice, che di rado si trovano interi, di cui però le squame ed i denti sono ben conservati. Pesci oblonghi, spessi, e corpulenti. Veramente non sappiamo in qual modo si possa stabilire ne' pesci fossili la spessezza; perchè sempre sono talmente stiacciati, che nelle due facce opposte si trovano squame o chiari indizii di esse, restandovi appena talvolta una linea di sostanza interposta.

(1) Da λεπιδωτός, *squamatus*.

La grande difficoltà in fine sta riposta nel riconoscere i rottami di tali pesci, per determinare il genere. Nè possiamo dissimulare la meraviglia che ci destano molti di quelli, che come tali riguarda il prelodato autore. Tali per esempio sono il *L. ornatus*, *laevis*, *palliatus*, e soprattutto il *tuberculatus*: noi vi scorgiamo in vero troppo arbitrio. Egli si affida alla sua propria perizia; ma confessa nondimeno, che *una profonda conoscenza de' caratteri del genere* Lepidotus *gli faccia intravedere nuove difficoltà nella determinazione delle specie dell' ordine de'* Ganoidei.

I. LEPIDOTUS ACUTIROSTRIS, Cos.

Tav. VIII, fig. 1. *A*.

L'esemplare che noi rappresentiamo è diviso in due pezzi, de' quali possediamo ancor le due opposte facce; ma ciò che meglio si conserva nell'una, manca nell'altra, e della porzione intermedia abbiamo rottami, de' quali ci è riuscito vano il tentar lo accozzamento. Queste due porzioni appartengono a due specie distinte: e le abbiamo ravvicinate in guisa da esibire una tal quale immagine del pesce intero, senza pretendere con ciò che i suoi contorni e le sue dimensioni siano perfettamente quelle che risultano dalla figura. Però la parte meglio conservata è quella del capo e porzione del tronco, la quale abbiamo noi medesimi posta a giorno, togliendone alcune porzioni del lato sinistro, che informemente la coprivano. Così siamo riusciti a dividere i mascellari superiori ed inferiori, e discoprire le due sorte di denti di cui sono armati.

Come si vede nella figura, i mascellari ed i mandibolari sono in esso allungati e stretti; e facendo i primi continuazione della curva del dorso e del cranio, ne risulta un rostro molto acuto. Sul lato interno dell'intermascellare destro si veggono chiaramente quattro denti ritondati ed emisferici, e le impronte di alcuni altri che sono stati asportati dal pezzo

sovrastante distaccatone. Il corrispondente arco mandibolare è armato di denti delicati, allungati, cilindracei, a punta ottusa, de' quali se ne contano 15; dal lato interno vi sono de' denti emisferici, che pare fossero distribuiti in due serie. Il profilo del frontale anteriore è molto archeggiato, seguendo regolarmente quello del dorso. L'orbita è mediocre, ma il suo contorno superiore confina col profilo frontale. Il preopercolo è grande, liscio, a contorno semplice e semiovale; l'opercolo è stretto, a foggia di luna crescente. Immediatamente sotto di esso si veggono le basi di ambe le pinne pettorali, troncate; le radici de' raggi che avanzano sono delicate e poco numerose, ma indicano ch'esse siano assai piccole e gracili. Veggonsi pur sotto di esse alcune tracce di archi branchiali. Dello scapolare poco ne resta visibile, perchè coperto dalle squame. Sul profilo dorsale, a cominciar dall'occipite, vi sono delle squame impari, che, successivamente crescendo, si convertono in grossi aculei, curvi, a punta acuta, ed erigonsi a modo di raggi: carattere comune col *L. serrulatus* Ag., e col *Semionotus leptocephalus* e *Bergerii* Ag.

Le squame sono quadrilatere, più alte che lunghe, ed il margine loro posteriore è flessuoso; le dorsali sono meno alte delle addominali.

La linea laterale sembra stare nella inferior parte del corpo, parallela e prossima al profilo ventrale. Nella impronta opposta si trovano tracce della colonna vertebrale.

Osservazione. L'Agassiz rappresenta alcuni frammenti spettanti a specie di questo genere, che insignisce con l'aggettivo *ornatus* (1). Le sole squame lo

(1) La provenienza di esso è ignota; ma i due informi pezzi si trovano nella collezione della Società di Agricoltura in Stuttgard, nel Wurtemberg, come assicura l'Agassiz.

distinguono dalle specie congeneri, avendo queste il margine posteriore flessuoso, e con uno degli angoli più squisito ed acuto. Noi troviamo stretta analogia tra le squame del nostro *L. acutirostris* e quelle dell'*ornatus*; ed abbiamo alcuni frammenti tratti dalla medesima località, le cui squame sono loro più simiglianti, e molto più grandi di quelle che rivestono il corpo del nostro *acutirostris*: la loro grandezza e l'altezza del moncone, indicata da *AB*, fig. 3, accenna a specie di grande dimensione; e forsi appartener potrebbe al *gigas*.

Pertanto noi abbiamo assegnato al nostro lepidoto lo specifico nome di *acutirostris*, che per questa forma esso ben si distingue di quanti altri se ne sono conosciuti, non avendo alcun altro termine di comparazione, onde poterlo assimilare coll'*ornatus* senza dubbiezza alcuna, od almeno con molta probabilità.

Giova inoltre avvertire, che la non dubbia esistenza di denti emisferici ci determina a riporlo nel gen. *Lepidotus*; potendosi per tutt'altro riferire al *Semionotus latus*, Ag. II, p. 227, tab. 27; specialmente per la forma della pinna dorsale. Del resto noi ignoriamo per quali note siasi fatto certo l'A. che quel moncone spettasse a *Semionotus* più che a *Lepidotus*. Egli medesimo di fatto lo riguardò dapprima come un *Dapedius*.

2. LEPIDOTUS NOTOPTERUS, Ag.

Tav. VIII, fig. 1. *B*.

Quest'altro moncone, benchè messo in armonia col precedente, e ad onta che provenga dal medesimo scisto carbonifero di Giffoni, spetta nondimeno ad altra specie. Tutte le note che se ne possono trarre convengono a puntino con quelle del *L. notopterus* descritto dall'Agassiz. Esso si distingue dal precedente a primo aspetto per la forma delle sue squame quadrilatere, un poco romboidali, e con l'angolo inferiore e posteriore acuto ed un poco prolungato in giù, mentre il superiore è un poco ritondato; la superficie è liscia, uguale e splendentissima (1):

(1) A cansare equivoci avvertiamo di non confondere le squame con quelle impronte romboidali che in tutto il corpo si veggono. Queste ultime dipendono dalla carnosità o muscoli stiacciati dalla sovrastante materia, allorchè rimasero interrati, sulla quale parte molle le solide squame s'infossarono, e vi lasciarono profondo il marchio.

quelle che rivestono la base del lobo superiore della pinna codale sono molto allungate. La pinna dorsale (1) è grande, lunga, quasi uguale, col margine ritondato; si compone di 17 raggi ramificati ed articolati, de' quali i due primi o anteriori assai corti e robusti: dietro a questi succede un terzo raggio più lungo di tutti, biramoso, ed il ramo anteriore guernito di fulcri a modo di cirri crassi sul margine anteriore od esterno; sono essi grossolani, attenuandosi in ragione dello assottigliamento del medesimo raggio, mantenendosi però quasi uguali in quanto alla lunghezza. Anche i due raggi precedenti a questo sono così guerniti di cirri, ne' quali però son essi meno numerosi e più grossi (2).

L'altezza di questa pinna sta alla larghezza della sua base :: 25 : 57; ma la lunghezza del suo terzo raggio uguaglia la base della stessa. Vi si veggono alcune squame sopra i loro raggi, come ne' *Squamipenni*. Essa è posta in prossimità della codale, come si vede.

Della pinna codale avanza ben poco; e solo in essa si trova la porzione basilare del lobo superiore, rivestita di squame; le quali sono romboidali, molto allungate, come fu detto, e tanto più per quanto maggiormente si

(1) Per equivoco dell'incisore questa posterior parte fu messa a rovescio; onde la pinna che figura d'anale è la dorsale. Avvertiremo però che in questo genere, giusta la mente dell' autor suo, l'una non differisce dall'altra, se non per essere l'anale più debole d'ordinario, ma non costantemente così.

(2) Questo carattere è comune col *Lepidotus undulatus*, essendone ornati i raggi estremi della pinna codale (Agas. II, tab. 33); coi *Semionotus leptocephalus* e *Bergeri* (l. c. tab. 26, fig. 1 e 2), con l'*Amblyurus macrostomus*, col *Dapedius*, ec.

Noteremo pertanto, che sebbene un tale carattere sia poco apparente sull'esemplare qui stato effigiato, in rottami che possediamo spettanti ad altri individui essi sono rilevantissimi: e noi abbiam creduto di non tradir la verità imitandolo sulla figura attuale, per non raddoppiarle con monconi superfluamente.

accostano alla estremità sua: carattere ancor esso comune a più generi, oltre i già notati nelle osservazioni superiori.

Lepidotus notopterus, Agas. I, p. 257, tab. 35.

Provengono questi due monconi dallo scisto carbonifero di *Monte Pettine*, posto sopra ed al N. di Giffoni, in provincia di Salerno. Questa località fu visitata dal dotto mineralogo Andrea Savarese nel 1797, ed egli vi notò la esistenza degl' ittioliti; ma senza renderci alcuna speciale notizia intorno ad essi (1). Nel 1802 vi fu il Melograni, altro peritissimo geologo e mineralogo, ma ne parlò ancora più fugacemente (2).

3. LEPIDOTUS OBLONGUS, Ag.

Tav. VII, fig. 7.

La pinna codale che trovasi da noi effigiata, benchè più mutilata, è però identica a quella che l'Agassiz à creduto dover riferire a specie, ch' egli distingue col nome di *oblongus*; specie fondata sopra rottami imperfetti, esistenti nel Museo di Monaco, e provenienti da Solenhofen. Il nostro frammento è tratto dalla medesima calcare di Pietraroja, d' onde il *L. Maximiliani* e gli altri ittioliti di quella località.

La grandezza di questa pinna è tale, che ove non fosse sproporzionata al corpo cui appartenne, indica un pesce almeno di due piedi, quando essa non entrasse più che 4 fiate nella lunghezza del corpo. I suoi raggi sono molli, flessuosi, molto ramosi ed articolati; ciascun lobo

(1) Vedi, Atti del R. Istit. d'Incorag. vol. II.

(2) Vedi, Melograni *Rapporto di un viaggio mineralog. fatto in Basilicata* posto in fine del suo Manuale geolog. pag. 302.

ha dodici raggi primarii, grossetti, tra' quali una moltitudine di delicatissimi, e tutti uguali, che presso l'orlo estremo de' lobi giungono fino a 50.

Lepidotus oblongus, Agas. II, p. 259 — Tab. 34.ª fig. 3.

4. LEPIDOTUS MAXIMILIANI, Ag.

Tav. VII, f. 2.

Fondava questa specie il chiar. Agassiz sopra alcune squame, che il sig. Massimiliano Braun raccoglieva dalle marne di calcare grossolano presso la barriera de' Fornelli a Parigi.

Noi troviamo le identiche squame in un gruppo di 5 a 6 pollici nella calcare di Pietraroja, insieme col *Lepidotus oblongus* e *Sauropsidium laevissimum*. La identicità loro con le quattro squame che l'Agassiz rappresenta nella Tav. 29 fig. 8-11 è perfetta, sicchè non lascia alcun dubbio sulla determinazione specifica (1). Abbiamo però noi d'aggiungere, che il nostro esemplare porta ancora una pinna ventrale, assai piccola relativamente alla grandezza del pesce, che certo aver non deve meno di un piede di lungo, come può dedursi da quello che diremo. La pinna non è lunga che 11 linee, e si compone di 6 raggi ramificati, articolati, i cui articoli sono brevissimi, ma grossi, sicchè i raggi appariscono ramosi.

(1) Son questi, dice l'Autore, i soli rottami di questo genere che siano stati segnalati ne' terreni terziarii. Benchè sia difficile determinare rigorosamente frammenti così imperfetti, ho nondimeno la convinzione ch' essi provengono da una specie diversa da tutte quelle descritte precedentemente. La specie cui forsi si accosta è quella del *Lepidotus gigas*. Agas. Op. cit. II, p. 268.

Un altro pezzo contiene il capo del medesimo pesce, stiacciato, e scomposte in guisa le sue ossa, da non poterne neppure approssimativamente ravvisare la forma. Chiari appariscono i mandibolari e gl' intermascellari, armati di due sorte di denti, l'una di ovato-allungati, l'altra di rotondati (1), che circondano la prima serie; gli archi branchiali bellamente embriciati dal lato interno; gli ossi della membrana branchiostega; lo scapolare largo linee sei, archeggiato, la cui sottesa è lunga poll. 2: essa si presenta dalla sua faccia interna, come tutto quel disordinato ammasso, che pare essere stata squarciata la bocca, e diviso il pesce giusto per la cavità sua. V' ha pure parte delle pinne pettorali.

Quello che singolarmente merita quì l'attenzione è un pezzo de' tegumenti interni, che sembra spettare al faringe, tutto coperto di denticelli rotondi, altri neri, altri color di succino; i quali rappresentati si veggono nella citata tavola figura 2 *d* di naturale grandezza.

Su questo pezzo si trovano pure, oltre le squame a foggia di picca, come le precedenti, alcune altre lineari assai lunghe, ed altre spatolate, anch' esse senza verun ordine nè simmetria. Noi ne abbiamo rappresentate alcune solamente da servire di modulo, nella fig. 2 *c*.

Rimane ora il desiderio di conoscere per intero la forma di questo pesce, e la sua organizzazione completa; essendo per noi contestata la specie, come l' Agassiz la suppone distinta.

Lepidotus Maximiliani, Ag. II, p. 268 n. 21, tab. 29 fig. 8-11.

(1) Questa forma di denti vuol essere propria de' *Lepidoti* fra i Lepidoidei, giusta l'opinione dell'Agassiz.— Vol. II, pag. 267.

*

5. LEPIDOTUS GIGAS, Ag.

Tav. VIII, fig. 3 *AB.*

A giudicare dalla figura e struttura delle squame, il moncone quì rappresentato deve riferirsi al *L. gigas*, Ag. descritto nel vol. II, pag. 235, Tav. 28. Ma non dobbiamo pur dissimulare il rapporto ch' esse hanno coll' *ornatus* (vol. II, pag. 249, Tab. 32), come è stato avvertito, e meglio ancora con l' *undatus* (l. c. pag. 245, Tab. 33).

Noi ne abbiamo disegnate compiutamente alcune sul pezzo che n' è ricoperto. Esse hanno figura quadrilatera, un poco obbliqua, co' margini laterali rettilinei e paralleli tra loro, il margine esterno un poco ondeggiato, ove più e dove meno; la superficie è liscia, smaltata. Esso proviene dal medesimo calcare carbonifero di Giffoni, ove trovasi framischiato con le altre descritte specie provenienti da quella località. Però io non ho potuto averne finora che questo rottame.

Genere PHOLIDOPHORUS, Agas. (1).

Un tal genere non differisce dal *Notagogus* altrimenti, che per la pinna dorsale, i cui raggi sono continui, e tutti della medesima struttura; siccome dichiara l'Agassiz parlando de' *Notagogus*. Nondimeno egli stabilisce la diagnosi de' *Pholidophorus* sopra i caratteri seguenti:

Fisonomia delle Aringhe. *Dorsale di mediocre grandezza, opposta alle ventrali od allo spazio compreso fra queste e l'anale. Codale ampiamente forcata o scissa, a lobi uguali, sorretti da un peduncolo ordinariamente largo e vigoroso. I raggi esterni di ambo i lobi guerniti di fulcri più o meno sviluppati. Squame uniformi, fatte al modo stesso di quelle de'* Lepidotus, *con questa differenza nondimeno, che sono più stipate nella loro sovrapposizione. Le mascelle armate di piccoli denti in brusca.*

PHOLIDOPHORUS STABIANUS, Cos.

Tav. VII, fig. 3 e 4.

Mancante come si trova di rivestimenti, lo scheletro ci presenta col proprio carattere generico le seguenti specialità.

Il capo non è piccolo, entrando circa tre fiate nella restante lunghezza del corpo, compresa la pinna codale. La bocca è scissa fino al centro della pupilla, con minutissimi denti negl' intermascellari e nelle mascelle. L' orbita è grande e mediana. Innanzi ad essa evvi una piccola cresta rilevata e dentellata. Gli opercoli sono cesellati, e con qual-

(1) Da φολίς-ίδος *squama*, col finimento φορος, che dinota *ferens*.

che leggiero risalto: l'occipitale posteriore si prolunga in una lamina stretta, lunga e sfrangiata, a simiglianza delle due laterali de' *Muggini*. L'apertura branchiale è larga, e si veggono in essa, sotto il lembo de' pezzi opercolari, sette raggi branchiosteghi, gli anteriori de' quali delicatissimi e corti. Lo joide è sporto in fuori, formando un gomito colla sua estremità fra l'estremo della mandibola e gli archi branchiali. Lo scapolare è larghetto; e l'omero si dilata nella estremità anteriore per dare appoggio alla pettorale corrispondente; anche sopra di questi ossi trovasi qualche risalto lineare. Le pettorali sono piccole, strette, e composte di 6 a 7 raggi ramificati; esse si trovano impiantate molto in giù. La dorsale unica nasce sulla metà della lunghezza del corpo; sorge con quattro raggi anteriori gradatamente crescenti, il quinto si eleva sopra tutti, uguagliando quasi la metà dell'altezza del corpo, indi rapidamente discendono gli altri facendosi perciò la intera pinna triangolare; vi si contano in tutto 15 raggi, di cui i dieci posteriori mostrano essere *ramentacei*. Direttamente opposte all'origine di questa si attaccano le piccole ventrali alle ossa del bacino, o innominate, strette ed allungate. La colonna vertebrale monca come si trova, lascia vedere 46 vertebre; il loro corpo è più largo che lungo; le apofisi spinose sono delicate, e da ciascun lato ne sorge un'altra delicatissima, che si articola sulla propria apofisi, e ripiega in su; dall'apofisi laterale inferiore sorge la terza, che discende in giù per costituire la cassa toraco-addominale, prolungandosi fino al margine inferiore: dalle vertebre codali sorge sì sopra che sotto la spina verticale, che però non è molto lunga.

La pinna anale comincia a sorgere sul punto corrispondente allo estremo della dorsale; e si compone di 12 raggi, il primo de' quali più robusto degli altri, come apparisce dalla sua base articolare, essendo tutti dimezzati.

L' esemplare rappresentato sotto il numero 4 della citata tavola è nel mio gabinetto. L' altro n. 3 appartiene al Museo mineralogico della R. Università degli studii, comunicatomi dal suo Direttore Pr. Scacchi. Questo è più bello, intero, e più piccolo, ma privo ancor esso di tegumenti. La sola notevole differenza che vi si nota risiede nella posizione della pinna anale un poco più remota; ma siccome i suoi raggi sono dimezzati ed in parte asportati, così è probabile ch' essa in realtà cominciasse a sorgere un poco prima. Anche la sua posizione incurvata contribuisce a dargli una fisonomia alquanto diversa.

Proviene l' uno e l' altro dalla calcare stratosa di Castellammare, ove trovasi co' *Picnodus* ed i *Notagogus*, località che abbiamo ricordata col medesimo nome *specifico*.

Genere NOTAGOGUS, Ag. (1).

Denti affollati e sottili a modo di brusca. Pinna dorsale bipartita, con raggi omogenei e simili in ciascuna delle due parti. Abito e fisonomia de' Folidofori.

NOTAGOGUS PENTLANDI, Agas.

Tav. V, fig. 2; e Tav. VII, fig. 5.

Il primo degli esemplari effigiati, quantunque col capo dimezzato, conserva nel resto quasi interi i suoi caratteri. Esso è rivestito in gran parte di squame, le quali hanno stretta analogia con quelle di certi Lepidoti: sono di figura quasi rettangolare (2) nella porzione libera, che per la reciproca intersecazione de' margini laterali apparisce esagona: la loro superficie è semplice e liscia, elevandosi solo un profilo laterale; il margine posteriore è dentellato, avanzandosi alquanto il dentello di mezzo, che cade sempre fra le due sottoposte squame. Se ne contano 14 serie sulla maggiore altezza del corpo, di cui 4 sopra e 10 sotto la linea laterale; e sulla lunghezza di esse pare ve ne fossero più che 34, non potendosi contare esattamente a cagione che n'è spogliato in parte: sono più larghe e men lunghe di quelle della specie seguente (3); la loro disposizione è pure meno obbliqua.

(1) Da νωταγωγός, *in dorso referens.*

(2) In ciò troviamo grande discrepanza tra quello che ne dice l'Agassiz, e quel che si vede nell'esemplare che abbiamo sotto gli occhi; perocchè egli dice essere il *loro margine posteriore sensibilmente ritondato.*

(3) L'Agassiz nulla dice intorno a questa proporzione relativamente agli esemplari da lui esaminati.

La pinna dorsale comincia a sorgere a piccola distanza dall' occipite, si estende fino ai $^3/_5$ della lunghezza del dorso, ove si abbassa notabilmente, e comincia indi a sorgere la seconda. I primi 3 o 4 raggi di quella crescono gradatamente, e si accollano strettamente al quinto, che pareggia in lunghezza la metà della corrispondente altezza del corpo; indi rapidamente si abbassa, facendosi così triangolare, come l' analoga de' *Muggini*. L' anale si oppone diretta mente alla dorsale posteriore, a cui è simile ed uguale. La codale sembra molto forcata, col lobo inferiore più prolungato, come fanno crederlo alcune tracce di raggi estremi di esso; ma i raggi mediani sono in gran parte scancellati, perchè più tenui. Le pettorali sono piccole, a giudicarne da alcuni avanzi appena percettibili ad occhio armato. Le ventrali pare fossero poste sulla metà della lunghezza del corpo, ma sono troppo oscuri i segni ch' esse ne lasciano.

La linea laterale parte dall' angolo superiore dell' apertura branchiale, e, scorrendo parallela al profilo dorsale, cui è più ravvicinata, va nel mezzo della pinna codale.

L' opercolo è grande, col margine ritondato, e la superficie striata.

Notagogus Pentlandi, Agass. II, p. 292, n. 2. Tab. 49, f. 2.

L' esemplare sul quale abbiamo fatta la descrizione, e che si è rappresentato nella Tav. V fig. 2, proviene dalla calcare di Castellammare, come la specie seguente. L' altro della Tav. VII, fig. 5 proviene da Pietraroja. In quest' ultimo non si veggono vestigi di pinne, meno di quella della coda, ed in parte delle ventrali. Le squame sono quasi le

stesse ; solo in quest'ultimo è un poco più rilevato il loro margine posteriore ; ma la statura, la fisonomia, e quanto altro vi si può rilevare, ce lo presentano identico.

Entrambi appartengono al Museo Mineralogico della R. Università, e mi sono stati comunicati dal Direttore dello stesso prof. A. Scacchi.

NOTAGOGUS ERYTHROLEPIS, Cos. (1).

Tav. IV. f. 6 e 7.

La pinna dorsale è distintamente divisa in due lobi, l'anteriore con 23, il posteriore con 11 raggi ; tutti semplici, e poco meno lunghi della quarta parte dell'altezza del corpo. Comincia essa a sorgere dietro la linea della cintura toracica, e si arresta a qualche distanza dalla base della codale. L'anale corrisponde giusto al lobo posteriore della dorsale: essa è composta di 10 ad 11 raggi, il medio de' quali è di tutti più lungo, abbassandosi gli altri rapidamente, sì che acquista una forma assai acuta; i maggiori de' suoi raggi sono pure più lunghi di quelli della pinna dorsale. Di ventrali non vedesi traccia. Le pettorali sono piccole, e non mostrano più che 9 a 10 raggi. La pinna codale è gracile, un poco smarginata, e non lunga; essa entra quattro fiate e mezzo nella intera lunghezza del corpo. Questo è tutto coperto di squame ovato-ritondate, un poco più allungate nel mezzo, o quasi lobate ; hanno un color rosso-gialliccio con isplendore di oro, segnate di alcune linee nere, come la fig.ª 7 della citata tavola le rappresenta ingrandite: di esse si contano 14 serie, 4 so-

(1) Vedi Atti del VII. Congr. degli Scienz. Ital. Nap. 1845, par. I, p. 832.

pra e 10 sotto la linea laterale, avendone 34 sulla loro lunghezza. L'occhio è mediocre, e posto giusto nel mezzo tra l'estremità del rostro e quella dell'occipitale. L'opercolo è stretto, facendo un angolo assai ottuso: il preopercolo è ritondato. Si contano 40 vertebre nella colonna vertebrale.

La linea laterale corre a dirittura dall'angolo superiore dell'apertura branchiale al mezzo della coda, parallelamente al profilo dorsale, cui è più vicina.

Comunque in apparenza molto simile alla specie precedente, ne differisce notabilmente per la forma della seconda pinna dorsale, la quale non si eleva come in quella, che anzi si tiene assai bassa, e si compone di raggi tutti simili e delicati: ne differisce ancora per la figura dell'opercolo; e principalmente poi per la struttura delle squame: delle quali cose è facile avvedersi dietro la loro comparazione immediata.

Ha esso pure molta simiglianza col *latior*; ma in questo manca la pinna anale; la pinna dorsale anteriore è poco espressa; e di squame è sprovveduto. Laonde la comparazione non può istituirsi senza incontrare dubiezze.

Proviene dalla medesima località de' precedenti.

L'originale è nella mia collezione.

NOTAGOGUS MINOR, Cos.

Tav. V, fig. 4.

Si distingue evidentemente questa specie dalle precedenti *Pentlandi* ed *erythrolepis*, non solo per la grandezza, che certo non è carattere costante, ma per la forma del corpo,

per la figura delle sue squame, e pel numero maggiore delle serie di esse. Il capo non è completo, ma mostrasi più elevato e meno allungato che in quelle; il corpo è similmente più elevato ed a profilo superiore archeggiato e convesso, lungi dall'essere rettilineo od alquanto concavo. Vi si contano 17 serie di squame sulla maggiore altezza del corpo, delle quali 4 sopra la linea laterale; ed in ciascuna serie longitudinale 36 squame: queste sono quasi esagonali, più larghe che lunghe nella parte dorsale; il margine posteriore à due dentelli mediani molto squisiti, ma piccoli, con altri meno sensibili ed irregolari; però questa disposizione si muta, chè quei della parte dorsale sono molto più alti che lunghi, e gl'inferiori o ventrali oppostamente si allungano a misura che si accostano alla estrema coda, prendendo figura quasi ovale; come può rilevarsi dalle figure ingrandite della citata tavola: i margini laterali hanno una linea rilevata. La pinna dorsale genericamente identica a quella della specie precedente. La pinna anale è stretta. Le ventrali sono piccole ed opposte all'intervallo che lascia la dorsale. La codale è forcata, od almeno profondamente smarginata. La linea laterale scorre come nelle specie precedenti.

Tratto dalla stessa calcare di Castellammare, ove le altre due specie congeneri, co' *Pycnodus* e *Rhynchoncodes*.

L'originale è nel Museo mineralogico della R. Università degli studii.

Osservazione. L'Agassiz descrive 6 specie di questo genere; il *Zietenii*, *Pentlandi*, *latior*, *denticulatus*, *propterus*, e *microstomus*. Di questi il primo proviene dalla calcare litografica di Solenhofen, i due seguenti da Castellammare, e gli altri tre dalla calcare litografica di Kehlhein.— Pertanto egli conchiudendo stabilisce in generale che « tutte le specie provengono dal de-

posito superiore della formazione giurassica ». Vedi vol.II, p. 293.— Altronde, nella pag. 190, parlando del *Pycnodus rhombus*, così si esprime. « Il terreno d'onde provengono questi ittioliti appartiene senza alcun dubbio alla formazione giurassica ; poichè, indipendentemente dal *Pycnodus* che ò già descritto, vi si è trovato pure de' *Semionoti*, *Folidofori*, *Notagoghi*, tutti generi esclusivamente giurassici. Non ostante mi sarebbe difficile ora pronunziarmi sulla età giurassica alla quale la calcare di Torre di Orlando debba essere riferita ». Da principio aveva pur detto, che spettassero alle *marne secondarie appennine*. Vedi la nota della pag. 288. Di qual terreno son dunque caratteristici i *Notagogus*? Certo tra il giurassico superiore od inferiore che sia, e la marna secondaria appennina vi è grandissima differenza!

Genere RHYNCHONCODES, Cos. (1).

Estremità del rostro superiormente tumida. Due pinne nel dorso disgiunte, e dissimili; anale remota e della stessa natura che l' anteriore dorsale. Squame dilatate, con uno de' margini laterali rilevato.

Osservazione. Se noi separiamo dal genere *Notagogus* questa specie per elevarla a tipo di un altro genere, l'è perchè la condizione o carattere più importante che l' Agassiz dà al suo genere *Notagogus* quì non prevale. Non due lobi di una sola pinna dorsale, nè due pinne ravvicinate ed omogenee ; ma ve n'à una anteriore e ben diversa dall' altra posteriore, che dalla prima è remotissima. Potrebbesi sospettare è vero che la interruzione dipendesse dall' asportazione de' raggi intermediarii ; ma questa ipotesi, che sarebbe pur troppo arbitraria, non essendovi alcun vestigio di raggi nella porzione intermedia, vien poi combattuta dalla differenza non piccola che passa tra l'una e l'altra pinna ; oltre la probabile esistenza di denti canini.

RHYNCHONCODES SCACCHI, Cos.

Tav. V, fig. 5.

La pinna dorsale anteriore comincia a sorgere immediatamente dietro la nuca con un valido raggio spinoso, preceduto d'alcuni altri minori graduati, e strettamente ad

(1) Da ῥύγχος *rostrum*, e ὀγκώδης *tumidus*.

esso accollati; e questo si solleva più che la metà della corrispondente altezza del corpo; discendono indi gli altri rapidamente, prendendo così la pinna la figura triangolare: la seconda nasce là dove giungerebbe la estremità de' raggi piegati della prima, e presso la terza parte della lunghezza del corpo; i suoi ultimi raggi par che siano sì lunghi da raggiungere la base della codale, essendo gli altri gradatamente minori; ciò almeno fan credere alcune tracce che ne avanzano sopra la impronta. Le pettorali sono piccole e basse. Le ventrali, assai più piccole, corrispondono al termine della prima dorsale. L'anale, assai remota, nascendo poco prima del termine della seconda dorsale, con un grande e forte raggio guernito anche di alcune appendici quasi come quello della dorsale anteriore e si prolunga fino al corrispondente incominciamento della codale. Questa è molto smarginata, apparendo forcata per la mancanza della estremità de' raggi mediani, di cui però oscuramente si veggono le impronte, come la figura lo indica; i suoi primi raggi sono guerniti di fulcri, il primo ed anteriore de' quali assai robusto, e ben espresso, precisamente nella base del lobo superiore.

La scissura boccale è corta; e pare che alcun dente vi sia negl'intermascellari; ma di ciò siamo ancora dubbiosi.

Gli opercoli sono squamosi: 14 a 15 serie di squame si contano nell'altezza maggiore del corpo; e 30 squame in ciascuna di esse. La loro figura è quasi esagonale nella parte scoperta, più larghe che lunghe, ma ai margini laterali offrono una elevazione lineare, che si prolunga sul mezzo della squama sottoposta, poco diversamente da quello che mostrano le squame del *Notagogus minor*. Di tale risalto, ben espresso nelle impronte di squame esistenti

nell' esemplare, si ha solo il documento in due o tre squame vere che si trovano sul peduncolo della coda. La linea laterale è dritta, partendo dall' angolo superiore dell' apertura branchiale, ed incurvandosi leggermente si dirige sul lobo superiore della codale.

L' originale di questo ittiolite è nel Museo mineralogico della R. Università, che con i precedenti mi è stato gentilmente comunicato dal Direttore di quello, prof. Arcangelo Scacchi, il cui nome ho creduto qui ricordare assai meglio con insignirne la specie.

Proviene dalla stessa calcare di Castellammare più volte menzionata.

Genere BLENNIOMOEUS, Cos.

Dorsale unica, lunga e trilobata. Pettorali mediocri e larghe. Ventrali piccole ed opposte al lobo medio della dorsale. Codale uguale, quasi intera, e molto crassa. Intermascellari e mandibolari armati di denti conici, acuti, un poco archeggiati, e grossi. Squame?

Osservazioni. Non la sola condizione della pinna dorsale, ma la presenza non dubbia di denti conici e robusti ci stringe a separare dai *Notagogus* due pesci, che per una tal quale fisonomia analoga a quella de' *Blennii* abbiamo appellati *Blenniomoeus*. Essi a primo aspetto si confonderebbero coi Notagoghi e col Rinconcode; ma dagli uni li separano la pinna dorsale trilobata e la presenza di denti conici e grossi; dall' altro la sola pinna dorsale, perocchè di denti v' à fondato sospetto che ve ne siano, e che lungi di essere in brusca, siano robusti come ne' *blenniomoei*.

1. BLENNIOMOEUS LONGICAUDA, Cos.

Tav. VI. fig. 2.

Capo grosso, alto poco meno che lungo; mandibola armata di un ordine di denti conici quasi tutti uguali,

10, o 12 per lato; intermascellari similmente armati, ma i denti quì sono più lunghi e più grossi, sì che se ne vede un minor numero. Pinna dorsale unica, ma triloba, coi raggi del lobo anteriore più gracili e meno alti, quelli del posteriore più robusti; se ne contano in tutto 23 (1): nasce poco dopo la linea segnata dalla perpendicolare che si concepisce innalzata dall'origine delle pettorali, e si arresta a tal distanza dalla pinna codale, che i suoi raggi distesi sul dorso raggiungono questa appena col loro estremo. Le pinne pettorali sono mediocri in lunghezza, e sembrano acute; esse sono molto in basso ed approssimate tra loro. Le ventrali pel contrario sono piccolissime, e poste sulla metà dello spazio interposto tra la base delle pettorali e quella della codale. Questa è tanto lunga, ch'entra solo tre volte nella restante lunghezza del capo e corpo insieme; molto robusta, larga alla base, smarginata appena nell'orlo estremo, nello stato di riposo, come apparisce; ma è facile concepire che spiegata il profilo sarebbe rettilineo; si compone di 11 raggi ramificati: la sua base è costituita da 8 ossicini, impianti sei sul lato inferiore, e due sul superiore delle ultime vertebre codali.

L'anale è stretta, composta di pochi raggi, 5 o 6, e situata nel mezzo, tra le ventrali e la coda (2).

Il capo è quasi conico, o triangolare, coll'occipite protuberante, rappresentando il vertice di un angolo di

(1) I raggi della pinna dorsale pare che siano veramente omogenei, semplici e spinosi gli anteriori, i posteriori ci hanno mostrato un indizio di ramificazione. Tuttavolta, non essendo questo sì chiaro da poterlo francamente asserire e dimostrare, ci riserbiamo di pronunciarci allorchè ci sarà dato esaminarne altri esemplari.

(2) Siccome la struttura scheletrica della coda è troppo caratteristica, nè può essere ben espressa sulla grandezza naturale dell'individuo effigiato, così ne diamo ingrandita la immagine in *A* della figura citata; sicchè si possa ben intendere, e riconoscervi quella degli *omocerchi*.

150 gradi, formato dalla linea dorsale quasi retta, e dal profilo frontale appena curvo. L'opercolo è angusto, ed a modo di luna crescente; il preopercolo è quasi triangolare, curvilineo, e molto ottuso nel vertice; il sottopercolo angusto. L'apertura orbitale apparisce larghissima. La scissura boccale non raggiunge il centro della pupilla.

Niun vestigio di linea laterale: delle squame si vede qualcuna, ma poco ben distinta.

Si contano nella colonna vertebrale 48 vertebre.

L'originale è nella collezione del mio privato gabinetto. Ricavato dalla roccia di Castellammare.

2. BLENNIOMOEUS BREVICAUDA, Cos.

Tav. V, fig. 3.

Distinguesi quest'altra specie dalla precedente per due notevoli caratteri; 1) pel numero delle vertebre minore (32), mentre l'individuo è di grandezza maggiore; 2) per la brevità della coda, la quale entra cinque volte e mezza in tutta la lunghezza del corpo, compreso il capo. Nel resto hanno entrambi strettissima simiglianza, di talchè niente ci rimane d'aggiungere. Che se la disposizione dentaria mostrasi un poco diversa da quella del *longicauda*, ciò deriva da spostamento sofferto dalla bocca nel rimanere stiacciata.

Proviene questa specie dalla medesima località di Castellammare; e l'originale trovasi nel Museo mineralogico della R. Università, comunicatomi dal prof. Scacchi.

Genere SAUROPSIDIUM, Cos.

Corpo squamato; squame ovali delicatissime concentricamente striate. Denti rotondi nelle mascelle e nelle fauci. Pinna dorsale unica, posta rincontro alle ventrali. Anale molto remota. Codale forcata e guernita alla base di un valido fuloro in ambo i lati. Colonna vertebrale con numerose vertebre.

Osservazioni. Diamo un tal nome generico ad un pesce per ricordare quello di *Sauropsis*, col quale ha la più stretta affinità di organizzazione e di fisonomia, senza che però si potesse con quello associare. Sebbene la colonna vertebrale del nostro *Sauropsidium* si componesse di 70 vertebre più corte che larghe, pure la proporzione non è mai uguale a quella che trovasi ne' *Sauropsis* (1); ugualmente che non sono cotanto approssimate le apofisi spinali, e mancano eziandio gli ossi inter-apofisiarii. Le pinne pettorali, sebbene molto sviluppate, non sono sì lunghe come l'Agassiz le trova ne' suoi *Sauropsis* (2). I rapporti tra la dorsale e l'anale sono contrariamente a quelli voluti ne' *Sauropsis*, sia per posizione, sia per grandezza (3). La codale non è equiloba; ed in vece di alcuni raggi piccoli indivisi, vi è un grosso e corto aculeo. Il sistema dentario sembra pure molto diverso, come vedremo.

La corazza o rivestimento cutaneo è di squame delicatissime indiscernibili senza il soccorso di un sommo ingrandimento, pel cui solo mezzo si può vedere la loro struttura.

SAUROPSIDIUM LAEVISSIMUM, Cos.

Tav. VI, fig. 1.

Il capo è corto e grosso: entra esso 4 fiate nella lunghezza della colonna vertebrale. Non possiamo asserire

(1) La colonna vertebrale de' *Sauropsis* vuol esser composta di un *considerevole numero di vertebre*, secondo la mente dell'Autore, ed il loro diametro più che il doppio dell'altezza.

(2) Nella specie tipo esse sorpassano l'origine delle ventrali.

(3) La dorsale de' *Sauropsis* è opposta all'anale, e questa è molto larga, e si estende fin presso l'origine della codale; ne' *Sauropsidium* l'anale è piccola, e non vicina alla base della codale.

se vi esistano denti nella mandibola e negl' intermascellari: solo troviamo due fossetti sulla estremità anteriore degl' intermascellari, e due simili sul corrispondente sito della mandibola, ove sembra esservi stati impiantati denti, senza poter dire di qual forma si fossero. Il rostro è acuto piuttosto; le mandibole strette e lunghe; la lamina mascellare strettissima. Il preopercolo è archeggiato, semplice e liscio nel suo perimetro, e nella superficie scolpito; l' opercolo, ritondato ugualmente sul margine, è cesellato in guisa, che dal perimetro del preopercolo al suo lembo scorrono 8 o 9 solchi divergenti a modo di raggi, che sembrano partire dal centro comune di un cerchio, di cui l' opercolo ne fosse un segmento, o meglio una lunetta.

Le pinne pettorali sono di mediocre lunghezza, ritondate alla loro estremità, e composte di 7 raggi, l' anteriore de' quali molto robusto e semplice, gli altri tutti ramosi. Le ventrali sono assai piccole, poste sulla metà precisa della lunghezza del corpo; esse si compongono di 9 raggi semplici spinosi. La pinna dorsale sorge proprio rincontro alle ventrali; ma non se ne veggono che poche ed incomplete tracce, dalle quali può solo desumersi che sia brevissima e bassa. L' anale è pur piccolissima per quel che ne appare; vi si contano 7 ad 8 raggi semplici; comincia a sorgere immediatamente dietro le ventrali con un raggio brevissimo e più forte degli altri.

La colonna vertebrale, ch' è ben intera, si compone di 70 vertebre, il di cui corpo è più largo che lungo, più ristretto nel mezzo, liscio, e senza veruna solcatura od impronta: le codali, essendo tutte di diametro maggiore delle dorsali, il che può dipendere anche dalla diversa loro posizione; vanno nondimeno crescendo nel dia-

metro trasversale a misura che si accostano al peduncolo della pinna. La pinna codale, comunque non esistesse intera, dalla porzione basilare superstite apparisce ch' esser dovea forcata, a lobi disuguali, come meglio si vedrà sopra altro esemplare.

Le apofisi spinali non sono visibili che in un sol punto, e molto obbliquamente, innanzi alla dorsale, perciocchè la colonna vertebrale giace sepolta in gran parte dal lato dorsale, onde di essa si vede la faccia interna, che riguarda il cavo addominale: nella porzione spettante alla coda essa è contorta ed in posizione obbliqua. Quindi le apofisi laterali e le costole si trovano distribuite ne' due lati, e le apofisi verticali delle vertebre, spettanti alla coda, si trovano nella posizione di ¾.

L' unico esemplare che possediamo ci è stato gentilmente esibito dal colto e perito farmacista Bartolomeo Paolillo da Cusano.

Osservazione. Il nostro *Sauropsidium laevissimum* è troppo vicino al *Pholidophorus Flessierii* (Agas. II, Tab. 37, fig. 8), al quale corrisponde ancor per grandezza. Ma nel *Sauropsidium* le pinne ventrali sono evidentemente più piccole; non manca la pinna anale; la dorsale non è preceduta da raggi decrescenti da dietro in avanti. La provenienza del *Pholidophorus Flessierii* è dalla marna scistosa gialla dell' *Oolite inferiore* di Blikworth presso Northampton.

Della nostra specie abbiamo trovato recentemente tre pezzi, spettanti ad individuo molto più grande, poco meno che di una lunghezza doppia, sul quale si è cercato illustrare le cose già dette. Ma siccome le figure che debbono accompagnarne la descrizione e le osservazioni, per porle a chiara intelligenza degli Zoologi e Paleontologi, entrar più non possono in questa prima parte del lavoro; così rimettiamo il lettore alla parte seconda, che vedrà ben tosto la luce.

Genere SPHAERODUS, Ag. (1).

L' Agassiz stabiliva un tal genere nella famiglia de' *Picnodonti*, per dar posto ad alcuni denti fossili di figura emisferica, o presso a poco tale, siccome accenna il suo medesimo nome. Nè da altra fonte desumer potè il nome così come il carattere di cotesto genere, chè i soli denti isolati e sparsi costantemente si trovano.

La loro esistenza nello stato fossile fu nota a' nostri maggiori, i quali, a causa della convessità e forma rotonda, della lucentezza, e del colore per lo più nero, ebbero a crederli *occhi di serpi*: siccome risguardarono alcuni denti di Selacini quali *lingue de' serpenti medesimi*.

Primo ad elevar la voce contro questa antica e falsa credenza fu il rinomato Boccone (2), il quale ben si avvide della loro stretta analogia coi denti della Aurata (*Chrysophrys aurata* de' moderni), e come tali ritenneli. Per tali li ebbe pure il Cupani, il quale rappresentavane ancor due con questo nome nel suo *Pamphiton siculum*. Dopo di lui un altro dotto siciliano, lo Schiavo, parlando delle *glossopetre* di Corleone, dice trovarsi esse miste a piccoli denti di pesci volgarmente detti *occhi di serpe* (3). Nè gli sfuggiva la singolare loro condizione di trovarsi sempre isolati, e non mai associati con altri avanzi organici di pesci spinosi.

Questa condizione meglio assodata dalle ricerche modernamente istituite per molti, e con molta precauzione,

(1) Da σφαῖρα *sphaera*, e ὀδὼς *dens*. Egli à mutata la desinenza vera di questo nome di *sphaerodon* in *odus*, per uniformità, come egli stesso dichiara, mentre conserva poi quello di *Microdon*.

(2) Mus. I. p. 180, e seg.

(3) Vedi *Nuova Raccolta Calogeriana*, vol. II, pag. 31.

onde schivare gli errori, determinava l'Agassiz a risguardar tali denti come appartenenti ad un genere ormai perduto.

Egli stesso però si avvide più tardi, esservi de' pesci fossili, con mascelle guernite di simili denti, tranne alcune piccole differenze, riposte nella loro base, e nel modo come questa trovasi impiantata sugli ossi mascellari. Tal' è il genere *Lepidotus*; discorrendo del quale confessa di non saper trovare per ora un confine tra questi due generi; in guisa che si è visto costretto di apportarvi alcuni emendamenti, dopo aver meglio studiato i *Lepidotus* (1).

Nuovo imbarazzo però sono per noi i fatti raccolti di recente intorno a tali denti. Perocchè ne abbiamo trovati alcuni in un medesimo luogo, associati con quei denti, che altra fiata credemmo di Tapiro. La storia di questi ultimi, se da un lato viene ad emendare il primitivo errore, dall' altro ci condurrà forsi in nuovi equivoci. Del resto, chi è addentrato in simili ricerche sa bene, che a forza di probabilità, di ravvicinamenti, e di discussioni lente ed assennate si può pervenire a qualche certezza.

Ritenendo noi dunque per ora come spettanti al genere *Sphaerodus* i denti che troviamo convenire con quelli rappresentati dall'Agassiz come specie distinte, e che sparsi si trovano quà e là in diversi terreni; riserbiamo quegli altri, che per la forma e per la struttura ripugnano di esservi associati, e de' quali forse dovrà farsi un genere diverso; chè rigorosamente entrar non possono nel genere *Helodus*. Vedi la nota della pag. 100.

Gli *Sphaerodus* sono dunque pesci, i cui denti simigliano a quelli che stanno allo interno di molti *sparoidei*, come ne' generi *Sargus*, *Chrysophrys*, ec.; dai quali si di-

(1) Vedi questo genere.

lungano nondimeno per le loro dimensioni, alle quali non giungono punto quelle delle specie tuttora viventi ne' mari attuali. Ma sia che scomparse fossero del tutto le specie a cui quelli appartennero, sia che le generazioni attuali ammiserite già fossero; certa cosa è che niun pesce vivente conoscesi, i cui denti molari fossero sì grossi e così elevati: la qual cosa potrà esser bastevole a giustificare la fondazione del genere. Gli *Sphaerodus* sono le *Bufoniti* degli antichi (1).

SPHAERODUS GIGAS, Ag.

Tav. IX, fig. 20.

La corona è perfettamente emisferica, di colore bruno-verdiccio, lucente, terminata da una angustissima e fina increspatura. Il collare che vi succede è di color giallognolo, angustissimo, e liscio, nel che principalmente sconviene dallo *Sp. cinctus*, nel quale vuol essere più largo e duplicato (2). Il suo diametro è di lin. 5, l'altezza lin. 2.

Proviene dalla calcare delle basse falde della Majella, in vicinanza di Caramanico e di Bucchianico. Da quest'ultima località abbiamo un pezzo di roccia, nella quale ve n'erano incastrati 4 di minori dimensioni, e tutti per la loro convessità risguardanti un asse comune, come apparisce dalle impronte che vi hanno lasciate. Quando ciò non fosse avvenuto per azzardo, accennerebbe a gruppo di denti faringiani, anzi che mascellari. Le impronte sono lisce e splendenti come lo smalto che copre la corona: in due di esse veggonsi macchie dendriformi bellissime e nere.

(1) Mercati, *De Bufonite*, p. 184.

(2) Se ciò sia bastevole per essere specificamente distinto, lo esamineremo in apposito lavoro, dopo aver descritto quelli delle specie tuttora viventi, e che godono di simile armatura dentaria.

2. SPHAERODUS ANULARIS, Ag.

Tav. IX, fig. 21 e 22.

Differisce dal precedente in ciò solo, che l'emisfero o corona è meno elevato, un poco depresso nel mezzo, senza alcuna traccia d'increspatura sull'orlo, e lo smalto ha color giallo di arancio, ed anche di succino. Il collare è liscio, senza verun segno d'increspatura; di un nero lucentissimo, che però non penetra nella sostanza, ma è superficiale, scancellandosi facilmente dietro una leggiera raschiatura.

Anche sull'emisfero evvi una traccia di anello nero, quale indicato viene da *a* fig. 21.

Il loro diametro è vario, ma non eccede lin. 4.

Abbiamo di questa specie esemplari trovati nella calcare tufacea di Lecce, ed in quella di Cosenza, e proprio delle adiacenze di Cerisano; ove si trovano associati con denti di *Leptodon* e di altri generi affini, come vedremo. Fra gli esemplari ve n'ha di quelli ne' quali manca affatto il collare, e la faccia piana della corona mostra nel centro una cavità ben profonda e cilindrica, come la rappresenta la fig. 22. Lo smalto è stratificato, e pare mutarsi ne' suoi successivi incrementi.

Sphaerodus anularis, Ag.II,p.211,Tab.73, f.95-100.

SPHAERODUS CINCTUS, Ag.

Tav. IX, fig. 24.

Esso non differisce dai precedenti che pel collare, ornato di finissime crespe, o pieghe verticali; ma l'esemplare

che noi possediamo, e che si è rappresentato, ha una lunga radice, di un diametro minore di quello della corona, cilindrica, ossea. La qual condizione guiderebbe al genere *Lepidotus*, ne' cui denti l'Agassiz riconosce, come solo carattere distintivo, uno *strangolamento* alla base dello smalto.

Proviene questo pure dalla medesima calcare tufacea di Cerisano.

Osservazione. L'Agassiz sotto nome di *Sphaerodus lens* ci rappresenta molte forme di tali denti nella Tav. 73, dal n.° 22 a 61. — In questi, quello segnato al n.° 26 conviene con l'esemplare ricevuto da Aquila, e da noi rappresentato nella Tav. IX, fig. 27; di cui è solamente men curvo.

Lo stesso dente simiglia a quello effigiato sotto il n. 27, il quale però è più elevato, benchè uguale quasi nella grandezza.

La fig. 28 è maggiormente elevata e curva. Potrebbe anche riferirsi allo *Sph. parvus*, Tab. 73, fig. 18, del quale è solo più piccolo, con l'apice più acuto, e meno curvo.

Genere HELODUS, Ag. (1).

I denti per i quali l'Agassiz fondava dapprima il genere *Psammodus*, non accompagnando altro resto scheletrico di pesce, si presentano più o meno clavati, non tutti precisamente simili. In seguito ne sottrasse tutti quelli che hanno la *superficie della corona liscia, non punteggiata, col centro più o meno rigonfiato in forma di cono ottuso; talvolta allungati e ritondati con un solo rigonfiamento nel mezzo; talvolta presentando una serie di coni ottusi, de' quali il mediano più elevato, ed i laterali decrescenti in lunghezza; tal altra in fine presentando essi un cono più o meno sporgente.*

Soggiunge il prelodato scrittore, che *tutte le specie*

(1) Da ἧλος *clavus*, e ὀδοὺς *dens*.

siano state trovate in terreni carboniferi o bituminiferi (1). Agas. vol. III, p. 104.

Osservazione. Allorchè fra le tenebre cespicando si cerca un sentiere, ogni raggio di languida luce, anche incerto, è prezioso, e talvolta bastevole per guidare alla meta. È questo certamente il caso frequente che incontrasi nella Paleontologia, ove si va errando fra resti di generazioni mutate o scomparse. L' errore e l' arbitrio si succedono quindi bene spesso nella investigazione degli esseri, ai quali appartennero un osso, uno scudo, una squama, un dente, o altra simile parte di un tutto, che non à fra le generazioni attuali modello a cui rassomigli. Le conghietture alle quali si ricorre sono più o meno probabili, secondo che le analogie crescono di numero e di valore.

Un esempio luminoso n' è quello che segue.

Nella pag. 31 di questa opera, sotto il titolo Tapiro abbiam detto come e per qual ragione si erano riferiti a questo mammale alcuni denti trovati nelle vicinanze di Cosenza (Calab. cit.), e come, per ulteriori fatti raccolti, e numerosi esemplari riuniti ed esaminati, siamo convinti che spettassero a pesce di un genere ormai sparito da' mari attuali. Perciocchè, scavati si sono ad un tempo e nello stesso sito, insieme con denti di *Carcharias*, *Leptodon*, *Lamna*, *Odontaspis* ecc.; ed anche di denti molari o palatini del genere *Sphaerodus*, ora permutato in *Lepisosteus*, Ag. Nella Tavola I, f. 3. si è rappresentato il maggiore degli esemplari che possediamo, privo della parte radicale = La figura 4 della stessa tavola, è di un altro esemplare minore, ma che ci lascia vedere co-

(1) Coloro che con troppa fiducia soscrivono a queste sentenze incontreranno grandissima difficoltà ad ammettere, che i denti de' quali anderemo a discorrere, riferir si possono al genere *Helodus*; perocchè non si trovano essi in terreni carboniferi o bituminiferi; ma invece nel calcare tufaceo a grana grossolana, nel quale entrano molecole di mica, di quarzo, di feldspato, provenienti dal granito delle prossime montagne che sovrasta a quell' alto-piano. Noi per ora registrandoli sotto questo genere, miriamo a non moltiplicare i generi senza fondamenta, e ci riserbiamo emendare anche questo ove si scuoprisse nuovo errore.

me il suo taglio sia obbliquo, e la parte radicale assai più stretta e lunga. Essi sono costituiti da una sostanza esterna, e dalla interna midollare, ma scarsa e laminare, come la forma del dente richiede. Uno smalto di color gialliccio rosseggiante ricuopre la corona; bianco e splendente essendo nel collare; la porzione radicale ha color bianco sudicio matto: la superficie è perfettamente liscia, anche guardata con occhio armato da lente acuta. La proporzione tra la corona e la radice varia da dente a dente, a prescindere da quello che ne direbbero le mozzature di molti esemplari. La figura, che dapprima era per noi assai limitata, ora è dimostrato variare immensamente. Perciocchè ne abbiamo trovati degli angusti e de' larghi, de' compressi e de' quasi ritondati, de' conici più o meno ottusi e di quelli formati quasi da due coni riuniti, come quello della fig. 6' Tav. I.

Non vogliamo assolutamente asserire che appartenessero allo stesso animale quegli altri, effigiati da noi nella citata tavola sotto i numeri 11 e 12; ma certissima cosa ella è, che cotesti denti sonosi scavati insieme co' precedenti dal medesimo punto della stessa località di Cerisano presso Cosenza. La loro struttura, il colore, i passaggi graduati dall' una all' altra forma ci persuadono per ora a doverli ritenere come tali.

*

Genere PYCNODUS, Ag. (1).

Capo molto declive, corpo anteriormente *quasi* troncato e tumido, posteriormente più allungato. *Pinna dorsale unica sulla metà posteriore, anale opposta, simile ed uguale.* Codale *larga* leggermente smarginata. *Due sorte di* denti, *una anteriore in forma di scalpello, l'altra posteriore più o meno* allungati, gonfi, *troncati o scavati in mezzo*, a superficie liscia (2).

PYCNODUS RHOMBUS, Ag.

Tav. IV, fig. 8, e tav. V, fig. 1.

Corpo compresso, quasi ovale, stando la lunghezza all' altezza :: 3:2 (3). Rostro acuto, con denti anteriori in forma di scalpello, ai quali seguono 3 file di denti ovali, ottusi, o appianati, più o meno compressi e decrescenti dallo esterno allo interno. Capo e pezzi opercolari nudi, vajuolati, o eroso-puntati. Corpo coperto di squame quasi ovali, lisce. Una pinna dorsale, che comincia a sorgere quasi alla metà della lunghezza del corpo, di cui non à più che un terzo dell'altezza (4), e si compone di 46 raggi (non 36), de' quali il nono è il più alto di tutti, indi rapidamente si abbassano formando un triangolo, e dal 22 in poi corrono leggermente decrescendo, finchè si arrestano in prossimità della pinna

(1) Dal greco πυκνός *creber*, e ὀδὼς *dens*: denti affollati. Genere fondato dall' Agassiz, che racchiude 17 specie, ed altre 14 soltanto nominate nella pag. 199, ma non descritte: tutte fossili.

(2) Tutto il corsivo è parte aggiunta ai caratteri assegnati dall' Agassiz a questo genere, che si trovano espressi in caretteri tondi.

(3) Questa proporzione varia, spezialmente ne' piccoli individui, che si appresentano più acuti anteriormente; ma intorno a ciò vedi le osservazioni che seguono.

(4) Queste proporzioni variano secondo l'etade e la conservazione degl' individui: ne' piccoli l' altezza della pinna è minore perchè più tenera è rimasta meno conservata.

codale. Pinna anale simile eguale ed opposta alla dorsale, solamente un poco meno alta, e composta di 37 raggi (non 30), il 7.° de' quali è di tutti il più alto. Pinne pettorali piccolissime: ventrali?

Lo scheletro, di cui d'ordinario si trovano solo le impronte, presenta una colonna vertebrale con 32 vertebre, esclusa la porzione che costituisce la base del ventaglio codale, dal corpo delle quali parte un'apofisi o spina superiore, eccetto che dalle 3 prime cervicali. Le apofisi procedono con tal legge, che le prime 7 anteriori o dorsali corrono assai più obblique, ed incurvandosi alquanto verso il capo; le altre s'incurvano dapprima oppostamente, e si raddrizzano poi. Delle 20 vertebre codali, le prime 12 hanno dalla parte inferiore un' apofisi simile del tutto ed eguale alla superiore; quelle appartenenti all'addome hanno due spine, che tengono luogo di costole, le quali si prolungano fino alla carena ventrale, ove s'incontrano le costole sternali: di queste 10 se ne veggono sempre molto distinte, le altre gradatamente si attenuano e spariscono.

La porzione codale della rachide spinale è sempre ripiegata in su, e dalle 8 vertebre di essa partono 16 raggi, di cui 10 dal lobo inferiore e 6 dal superiore, costituendo la base semicircolare; alla estremità loro si attaccano i raggi secondarii che formano la pinna; un valido fulcro spiniforme fiancheggia la base d' ambo i lati.

Gli ossetti interspinali, che prestano appoggio ai raggi delle pinne dorsale ed anale, sono corti e graduati come i raggi delle pinne stesse; ma gli altri tredici anteriori dorsali sono più robusti, e si prolungano obbliquamente d'avanti in dietro, fino a che non vanno ad incontrare con la loro punta il corpo della corrispondente vertebra.

Sparus melanurus, Cavol. Tab. II, f. 2. A, B, C.

S. Mormyrus et *Erythrinus*, id. *Tab.* III, f. 1 e 2 (1).

Pycnodus rhombus, Agas. Recherc. sur les Poiss. fossil., vol. II, p. 16, *Tab.* 72, f. 5 e 7.

La località di questa specie è già nota. Essa trovasi abbondevolmente nella calcare stratosa di Castellammare, tra la città e Vicoequense, non al suo owest, come dice l'Agassiz, ch' è occupato dal mare. Non sappiamo poi d' onde abbia attinto l' autore, che in Napoli si tenga come lo analogo dello *Sparus quadracinus* (2): forse da taluno del volgo che lo assimila al *Guarracino*, il quale è il *Chromis vulgaris*, o *Sparus chromis*, Lin., ora *Heliases chromis*, Heck.: pesciolino che gli antichi ittiologi indicarono col latino nome di *Coracinus*.

Osservazioni. Allorchè si guardano ad un tempo i piccoli individui, che non oltrepassano i due pollici e mezzo, e quelli maggiori da 4 a 5 pollici o più, si ravvisa una fisonomia un poco differente, da svegliare l' idea di due distinte specie. E come tali di fatto li riguardò il Cavolini, onde i primi assimilò allo *Sparus melanurus* di Linneo, e per i maggiori fu in dubbio, se riferirli al *mormyrus* o all' *erythrinus* del medesimo autore. Egli si lasciava così guidare dalle semplici grandezze, senza por mente neanche alle forme o sagome, di cui aver potea gli originali sott' occhio.

(1) L' illustre autore, niuna attenzione portando ai caratteri essenziali delle impronte che aveva sotto gli occhi, pare siasi lasciato guidare dalle grandezze loro.

(2) » La specie di cui quì si tratta sembra essere particolare al deposito della calcare fetida di Torre di Orlando, all' Owest di Castellamare presso Napoli. Essa vi è assai frequente, e pare che si ravvisi generalmente a Napoli come l' analogo dello *Sparus quadracinus*. Il sig. Blainville ha già fatto conoscere tutto quel che di erroneo ha questo ravvicinamento, ed osserva con ragione, che benchè molto più piccolo, la nostra specie si accosta alla *Coryphaena Apoda* della Ittiologia Veronese (il nostro *Pycnodus platessus*). In effetti è in questo genere che deve essere riposto, in seguito delle sue più intime affinità ». Poiss. foss. T. II, p. 188.

Lo stesso autore, nel vol. I, cap. 1. p. 7, parlando delle collezioni di pesci fossili dice—«Pentlaud mi ha comunicato molti pesci fossili, e soprattutto alcune specie molto curiose delle marne secondarie appennine (non più calcare giurassica) di Torre d' Orlando, presso Castellammare ».

Un esame attento fatto d'ogni parte scheletrica sopra moltissimi individui ci à contestato, ch'essi punto non dissimigliano specificamente. Che se ne' maggiori individui trovasi il capo più declive, ed una maggiore gibbosità nella nuca, è chiaro che ciò deriva dallo spostamento sofferto; talchè vi corrisponde un maggiore accorciamento del rostro verso l' addome, ed una curva rientrante nella gola, oppostamente alla gibbosità della nuca. Ciò può derivare, o da differenza sessuale, o meglio da maggiore suscettività dell' addome a ripiegarsi, forsi per essere già voto il cavo addominale per lo sgravio compiuto.

Interviene a rafforzar questo nostro divisamento un esemplare, il più bello e completo di quanti ne abbiamo avuti sottocchio (Tav. V, fig. 1). Esso è nello stato normale, non avendo sofferto nè punto nè poco nel passare dalla vita al sepolcro: anzi diresti che siansi consolidate pure le carni, se lo scheletro non si mostrasse a nudo ugualmente che negli altri; tanto è sì bene è rilevato sul piano della lapide che lo racchiude.

L' individuo è esattamente uguale a quello che si è rappresentato nella Tav. IV f. 8. Nulladimeno la sua forma è più regolare e quasi ovale, sì che non presenta nè la gibbosità della nuca, nè l' introflessione gutturale (se così potesse dirsi); la qual cosa non à potuto aver luogo per lo stato vitale dell' individuo, che ha conservato intera e rivestita questa parte anteriore toraco-addominale. Questo esemplare ci è stato comunicato dal prof. A. Scacchi.

Ed un tal fatto ci porge ancora un chiaro documento, che questo genere di pesci debba riferirsi all'ordine degli *Sclerodermi*, e non già tra i *Corifenoidei* nell'ordine degli *Scomberi*, come pensa l'Agassiz. Perocchè la sua apertura branchiale piccolissima sembra stare nel sito x, dove appariscono i piccoli pezzi opercolari striati, non grandi come vorrebbe l'Agassiz, ed una traccia di pinna toracica, come nel *Balistes capriscus* ec. Oltracciò, in questo esemplare, nel sito y della parte addominale, si vede un gruppo di larghe e solide squame, tre delle quali distintissime; la qual cosa si oppone evidentemente all' organizzazione dermoidale degli *Scomberoidi* in generale, e delle *Corifene* in particolare. E con questo si associa ben pure il capo privo di squame e vajuolato, come si è detto. Vedi la precedente *nota*.

PYCNODUS ACHILLIS, Cos.

Tav. VI. f. 11 *ab*.

Consagro questa specie a mio figlio Achille, come a colui che la disotterrava dalla calcare di Pietraroja insieme a molti altri degl' Ittioliti descritti: e serva questo ricordo della sua solerzia ed intelligenza, di cui mi sono giovato negli studii zoologici e zootomici, per segnare un' epoca molto distinta di nostra vita.

Questo apparato dentario è sì completo, che ben ci fa sicuri della sua spettanza a specie distinta. Consta esso di tre serie, la esterna delle quali è formata di denti quasi rotondi, quei della seconda sono un poco allargati e maggiori, quei della terza amplissimi, un poco ristretti nel mezzo come se fossero strangolati, e sono maggiori di tutti. Crescono essi in dimensioni come all' ordinario dall' anteriore alla posterior parte od interna. Sono un poco appianati al di sopra, lisci, e di color di succino.

Si accostano molto a quelli del *P. Mantellii*, Ag. (Vol. II, p. 196 - Tab. 72.ª f. 6-14), provenienti dalla foresta di Tilgate, senza però convenire, spezialmente per le dimensioni. Possediamo nel nostro gabinetto tanto i superiori quanto gl' inferiori in due lapidi divise, ma che stavano naturalmente accoppiate.

Plagiostomi.

La gigantesca famiglia de' Plagiostomi lasciò molti avanzi di sè ne' fondi antichi del mare. La natura essendo stata lor prodiga nello armarli di denti numerosi, validi, e solidi; di questi si trova gran copia nelle terre altra volta dal mare coperte, ed or fatte aride. Nè altro avanza di pesci siffatti, menocchè poche e poco caratteristiche vertebre.

Di tali denti si mostran doviziosi dovunque i terreni terziarii della intera italiana penisola: e fra noi soprattutto ne abbonda la calcare tufacea di Lecce e della citeriore Calabria. Si è già detto de' nomi differenti che hanno essi ricevuto in tempi e da uomini diversi, non esclusa la gente volgare; ma quelli che più di sovente caddero fra le mani loro spettano alle specie di *Carcharias* ed *Oxyrhina*, che furono ancora in varie guise considerati. La più comune e volgare opinione fu, che siano essi lingue di serpenti e di uccelli: e con questo nome si trovano indicati (1): e gli eruditi, applicando il glossario alle rozze idee del linguaggio nativo, li appellarono *glossopetrae*, equivalente a lingue petrificate (2).

(1) *Museo Moscardi 1656*; quarant'anni dopo che Fabio Colonna li avea dichiarati per *denti di Carcaria*.

(2) L'estensore del *Museo Cospiano*, ventuno anni dopo (*1677*) negò ed affermò nel tempo stesso esser le glossopetre parti di animali, mentre le riconobbe per denti di Carcaria; come già lo avevano dimostrato lo Stenone e lo Scilla. Tanto erano incerti del fatto loro gli uomini di quei tempi, che si spacciavano per naturalisti! Lo stesso Stenone, che teneva fra le mani e diseccava il capo di un Carcaria, benchè persuaso che le glossopetre fossero i denti di questo notante, pure l'asserì come semplice conghiettura (*1667*). La medesima cosa era avvenuta più che un secolo prima a Falloppio (*1555*).

La loro sagittata figura, ed il vedersi talvolta venir fuora dagli edifizii traversati dal fulmine, fe concepire agli abitanti di Lecce l'idea, ch' essi fossero davvero la cagion materiale delle fenditure; quindi son da quegli appellati *lingue di tuono*; confondendo anche in tal guisa la causa con l'effetto.

A tali idee false e bizzarre non è da stupire se successero dottrine anche stranissime. Vi fu chi pretese dar ragione della loro esistenza in seno alla terra, privo affatto di nozioni esatte e reali; ed in luogo d'intendere i fenomeni della natura ardì divinarli e supporli, deturpando e sconvolgendo così le leggi sue.

Accordarono essi alle loro *glossopetrae*, come ad ogni altro organico avanzo, ed a qualsivoglia minerale configurato la facoltà di vivere e crescere (1); e perfino d'ingenerare (2); taluno meno indiscreto li considerò minerali di loro propria genia (3); e qualche altro opinò essere prodotti minerali coevi alla creazione (4).

In mezzo a questi eruditi non mancarono ingegni assai più felici, che si avvidero degli errori de' loro predecessori: e furono anche italiani. Quegli che meglio di ogni altro chiarì l'argomento fu il benemerito Fabio Co-

(1) Fra coloro che parteggiarono per siffatta opinione v'à il nostro Baglivi. Egli nel 1702 scrisse una dissertazione *De vegetatione lapidum*, nella quale sostenne, che le pietre hanno facoltà di crescere per lo mezzo di nutrizione interna, o *per intus susceptionem*, come le piante Questo errore si è visto poi ripetuto con maggiore stranezza dal Tournefort.

(2) Il Cardano pretese che avessero le pietre anima e vita: e 'l Etmullero aggiunse che partorissero.

(3) Fu questi il maltese Buonamici, il quale scrisse nel 1668 sulle *Glossopetre*, gli *Occhi di Serpe*, ed i *Bastoncelli di S. Paolo*, ecc. Vedi *Opuscoli Siciliani*, vol. XII. E fu a questi che risponder volle lo Scilla con la sua *Vana speculazione*, ecc.

(4) Bertrand di Berna (1752) sostenne per lungo tempo siffatta opinione, che abbandonò poi, costretto dalla verità che altri fecegli saltare al viso.

Il Mercati le considerò produzioni della terra.

lonna (1) (1616); a cui seguì poco dopo Agostino Scilla (1670), che meglio provò esser le glossopetre denti dello Squalo Carcaria, e che alcuni di essi spettassero ad altra specie del medesimo genere (2).

Gli studii più recenti fatti de' plagiostomi tuttora viventi; e le comparazioni immediate de' loro denti con quelli che si ottengono dallo stato fossile, non solo hanno guidato ad una generica separazione di questi abitanti del mare; ma ci hanno porte alcune forme che più non esistono nelle generazioni attuali.

Non è da preterirsi frattanto che molti de' generi e delle specie introdotte sono fondati sopra basi fittizie e vacillanti; perocchè sonosi stabiliti con molta precipitanza, e senza uno studio comparativo esatto e completo tra i denti fossili e quelli che armano la bocca degli Squalidei viventi. Noi abbiam fatto di ciò argomento d'una memoria letta all' Accademia Pontaniana; ed oltre quello che anderemo notando quà e là in diversi siti di questo lavoro, chiariremo la nostra asserzione nella Fauna del Regno, allorchè daremo alla luce l'Ordine de' *Selacini* o *Plagiostomi*. Per ora seguiremo le tracce stabilite da coloro che ci hanno preceduti in siffatto arringo.

Glossopetrae = *Ornithoglossae* = *Linguae serpentium* = *Ichthyodontes cuspidati* = *Grazirrhynchus* = *Plectorites* = *Lamiodontes* = *Rostrago*. Sono tutti nomi co' quali si trovano indicati i denti di Selacini o Plagiostomi: ed il volgo fiorentino le chiama *serrelle*.

(1) Vero è che il Dolce nella traduzione de' *Trattati* di Camillo Leonardi (di cui fece plagio) si avvide ed indicò le varietà delle glossopetre, di cui diede pure particolari dettagli o notizie.

(2) Veggasi pure su tale argomento il *Museo Calceolari* illustrato dal Ceruti e continuato dal Ciocchi, ove il primo di essi s' intrattiene a lungo sulle *glossopetre*.

*

Genere CORAX, Agas. (1).

Il carattere essenziale ed esclusivo de' denti de' Corax *è riposto nella intaccatura de' loro margini, ch' è da pertutto uguale. Oltre a ciò sono essi di tal grandezza che non oltrepassano il mezzo pollice in altezza, essendo questa uguale alla larghezza. La corona è massiccia. La interna sostanza al microscopio mostrasi composta di tubolini. Nel resto convengono con quei dei g.* Galeus *e* Galeocerdus.

CORAX FALCATUS, Ag.

Tav. IX, fig. 29 *a b*.

Quantunque non simigli perfettamente ad alcuno degli esemplari che sotto tal denominazione specifica ne rappresenta l'Agassiz, massimamente accostasi a quello segnato sotto il n. 4. della Tav. 26. Quasi triangolo equilatero, è molto stiacciato; la superficie esterna appena convessa, depressa presso la base, con un piccolo risalto nel mezzo; termine dello smalto quasi rettilineo; superficie interna convessa, con l'orlo dello smalto alla base profondamente smarginato; la porzione radicale in tutti i nostri esemplari è incompleta. Colore giallo-arancio presso la base, tendente al livido nel resto. Questa condizione è costante in tutti i cinque esemplari che possediamo per ora nella nostra collezione.

Corax falcatus, Ag. III, p. 226; Tab. 26, fig. 1-15.

I nostri esemplari, tutti uguali e simili, convengono meglio con quello rappresentato, come si è detto, sotto il n. 4. provenienti dalla creta bianca de' contorni di Brigthon.

(1) Da κόραξ *corvus*.

Osservazione. L' Agassiz stabilisce per carattere geognostico il trovarsi per lo più i *Corax* nella creta, escludendoli affatto da' terreni terziarii, ne' quali, dice egli, sono rimpiazzati dai *Galeocerdus* (p. 224).

Pertanto i nostri esemplari appartengono alla calcare tufacea di Cerisano presso Cosenza, d' onde sono stati tratti insieme agli *Odontaspis*, *Lamna*, *Helodus* e *Sphenodus*.

Il Sismonda descrive una specie di tal genere col nome di *C. pedemontanus* molto affine al nostro, senza convenire del tutto. Egli trova tale specie nella sabbia calcare terziaria di Montiglio nel Monferrato. Quindi due esempii per ora, che distruggono la legge prestabilita. Non è da preterirsi pertanto, che anche con quei denti, che l'Agassiz sospetta spettare ad una distinta specie di *Sphyrna* (1) hanno i nostri esemplari stretta rassomiglianza; ma lo stesso autore dichiara, che non senza pena ed esitazione imprende a parlare de' denti fossili delle Sfirne, a causa della grande difficoltà che si prova nella determinazione delle specie fossili. Del resto lo stiacciamento sommo della corona, la dentellatura squisita che si trova costantemente in tutta la lunghezza de' due margini, ci persuadono piuttosto a riferirli ai *Corax* e non agli *Sphyrna*.

Genere GALEOCERDUS, Müll. et Henl.

Denti a corona di figura poco diversa da quella de' Galeus *e degli* Hemipristis; *ma i suoi margini d' ambo i lati sono irregolarmente intaccati o crenellati, avendo la dentellatura della base un poco grossolana, e verso l' apice finissima. Sostanza scavata allo interno.*

1. GALEOCERDUS RECTUS, Cos.

Tav. IX. fig. 5.

Specie molto affine al *G. aduncus*, e spezialmente all' individuo figurato dall' Agassiz nella Tav. 26, fig. 25 e 26. Distinguesi nondimeno per la parte apicale, che scende molto dritta, svelta, ed acuta, la quale fa un angolo retto con la porzione basilare del lato posteriore; ed il la-

(1) *Sph. lata*, l. c. III, p. 235, Tab. 26 fig. 58 e 39.

to anteriore scende perpendicolare per una metà, facendo un piccolo gomito, con l'altra un poco obbliqua, in luogo di proceder tutto in una curva continuata.

Proviene dalla calcare tufacea tenera di Lecce; unico individuo esistente nel mio Gabinetto, e trovato da mio figlio Giuseppe.

Genere SPHYRNA, Rafin.

(ZYGAENA, Cuv.)

Le Sfirne *non lasciano altrimenti distinguersi per i loro denti da alcuni* Carcharias, *se non per essere questi di una forma più svelta; con la faccia esterna piatta, la interna tumida; co' dentelli marginali piccolissimi, ma sovente mancanti.*

Osserva nondimeno in proposito l'Agassiz, che i denti delle *Sfirne*, provenienti dallo stato fossile, sono difficili a classificarsi, attesa la stretta simiglianza loro con quelli del genere *Carcharias* (Vol. III, p. 234, e 235).

SPHYRNA PRISCA, Ag.

Tav. VII, fig. 7.

L'Agassiz ci esibisce la immagine di ben 16 forme un poco diverse di questa specie. L'esemplare che noi possediamo è identico a quello effigiato dal prelodato autore sotto il num. 45 della sua Tav. 26; uno di quelli ch' egli dice aver ricevuti da Kaup, senza conoscerne la provenienza; ma che non ha difficoltà di riguardare come identici a quegli altri rappresentati sotto i numeri 35 a 38, i quali provengono dalla creta di Malta.

Il nostro esemplare ha figura di un triangolo col vertice molto acuto, poco inclinato verso dietro, col lato posteriore prolungato sotto un angolo ottuso, e l'anteriore

leggermente incurvato; entrambi i lati sono finamente intaccati, in guisa però, che verso l'apice le intaccature svaniscono, e presso la base sono grossolane; due o tre intaccature maggiori nel lato anteriore, e nel posteriore è maggiormente così intaccata tutta la porzione basilare, che forma uno de' due lati dell'angolo rientrante. La faccia anteriore è piana, con tre a quattro pieghe sensibili, che dalla base dello smalto si prolungano fin quasi alla metà dell'altezza; il limite della corona fa un angolo ottusissimo: la faccia interna è convessa, con sette sottili pieghe o crepacci, de' quali il medio si prolunga oltre la metà dell'altezza; la corona è limitata da una linea curva molto sensibile. La parte radicale è $^4/_{10}$ della intera altezza del dente, e la sua lunghezza è solo $^1/_{10}$ minore dell'altezza; è appena smarginata nel mezzo.

Sphyrna prisca, Agas. l.c. III, pag. 234, n. 1. Tab. 26 fig. 35-50.

Unico esemplare proveniente dalla calcare di Lecce.

Genere HEMIPRISTIS, Ag. (1).

Siccome lo stesso nome lo addita gli Emipristi *hanno la corona de' denti coi margini frastagliati fin presso l'apice, ove poscia divengono lisci più o men presto, secondo il sito cui appartiene il dente. Le dentellature sono grossolane e tanto maggiori, per quanto più si accostano all'apice, sul lato concavo più che sopra il convesso. La figura è di un triangolo obbliquangolo, ed un poco irregolare. La superficie esterna appianata, e la interna rigonfiata, o tumida.*

(1) Da ἡμὶ *semi*, e πρίστὸς *serratus*.

1. HEMIPRISTIS SERRA, Ag.

Tav. IX, fig. 3 e 4.

Gli esemplari che possediamo di questa specie provengono tutti dalla calcare tufacea tenera di Lecce, ove sono associati con *Carcharodon*, *Lamna, Galeocerdus*, ec.

I maggiori e meglio conservati son quelli di cui si è data l'effigie nella tavola citata; credendo superfluo moltiplicare le immagini per le varietà che troviamo, e che riduconsi ad una forma più o meno svelta, e più curva; nel qual caso l'apice a margini lisci è proporzionalmente più lungo, siccome apparisce anche comparando la figura 3 con la 4. In generale i nostri esemplari hanno la porzione radicale poco men larga dell'altezza del triangolo, ben intaccata nel mezzo, e la corona meno incurvata nel lato interno. La faccia esterna ha una impressione nel mezzo della corona, che dalla smarginatura della radice scorre per buon tratto; ed essa è tanto più profonda e squisita, per quanto la faccia è più piana; essendovi pure esemplari in cui cotesta faccia è ancor essa convessa, benchè meno della interna opposta: sono in tal caso i denti pure men curvi.

Hemipristis serra, Agas. III, p. 237; Tab. 27, f. 19 e 20 (1).

Osservazioni. I Geologi vedranno, se la calcare tufacea tenera di Lecce spetta al periodo terziario medio, o al più recente, onde assodare se cotesta specie sia esclusiva e caratteristica di quello, come pretendesi.

Degno di nota è ben pure il trovarsi alcuni esemplari scavati allo interno, certuni più, certi altri meno, secondo la intumescenza della corona.

(1) Limitiamo a queste due sole figure la citazione, come quelle fra le 13 che l'autore rappresenta, alle quali più strettamente simigliano i nostri esemplari. La maggior parte delle specie note spettano alla Molassa di Sonabe; quello da noi citato n. 20 è della creta di Ratisbona e di Halden.

Genere OTODUS, Ag. (1).

Denti a corona triangolare acuta, molto dilatata alla base, e a margini lisci: terminata d' ambo i lati da un denticello basso, ottuso, e compresso: radice ampia e massiccia, profondamente smarginata nel mezzo.

Genere di cui non si trova un esempio ne' mari attuali; avanzano solo i denti che trovansi fossili ne' terreni cretacei, essendo scomparso (così si pretende) negli ultimi periodi terziarii.

OTODUS SALENTINUS, Cos.

Tav. IX, fig. 6.

Base della corona larga 1/6 più dell' altezza sua, con la faccia esterna leggermente convessa, appena depressa nel mezzo della base, la quale si termina in tre curve leggerissime e concave, elevandosi ne' due lati; lo smalto si arresta assai prima in una curva oppostamente inarcata; e tra questo e la radice intercede un collare, rilevato, angusto nel mezzo, slargandosi pel doppio ne' lati: la faccia interna è convessa, estuberante verso la base, e terminata in una linea quasi orizzontale; quì tra lo smalto e la radice il collare è scanalato, contrariamente a quello della faccia anteriore: i margini laterali sono lisci ed acuti; il posteriore incavato, l'anteriore un poco convesso; sull'estremo loro basilare si eleva una piccola protuberanza, compressa a modo di cresta.

La radice da questa faccia è quasi appianata, depressa nel mezzo; dalla faccia interna è protuberante nel mezzo,

(1) Da ὦτ-ότος *auris*, ed ὀδοῦς *dens*.

spianata od appena concava ne' lati, i quali si assottigliano mano mano formando due ale, che lasciano nel mezzo un profondo incavo curvilineo.

Tutto il dente è d' un medesimo colore bruno rossiccio o di marrone, lucente, essendo la corona soltanto un poco più lucida e meno fosca.

Proviene dalla calcare tufacea tenera di Lecce, ove trovasi insieme al *Carcharodon*, al *Lamna*, all' *Hemipristis*, ec.

Finora non possediamo di quest' Otodo che un solo esemplare, il quale si conserva nel nostro Gabinetto.

Accostasi esso alquanto all' *Otodus appendiculatus*, Ag. III, p. 270. Tab. 32, fig. 1-25.

Genere CARCHARODON, Smith (1).

Quanto solide fossero le basi sopra le quali poggia questo genere fondato dallo Smith, lo vedrà di leggieri ognuno che sia addentrato filosoficamente negli studii zoologici. Esso è però adottato per molti, e noi lo conserviamo, non senza riserba.

I caratteri fondamentali sono: *denti di forma triangolare, a margini dentellati, a corona piena e massiccia allo interno.*

Osservazioni. Nella creazione attuale, dice l'Agassiz, non esiste alcuna specie del genere *Carcharias*, i cui denti avessero almeno la metà di grandezza di quelli che provengono dallo stato fossile. Questa proposizione riman vera semprechè si prendono per termine di comparazione gli estremi; ma quando si ha presente, che tra i pretesi *Carcharodon* vi sono dimensioni diverse, e che a certe di esse giungono ed oltrepassano ancora i denti d' individui tuttora viventi, non si può ammettere con quello assolutismo col quale si pretende sta-

(1) Da κάρχαρος *asper*, e ὀδοὺς *dens*.

bilirla. Noi possediamo gl' intermascellari di un individuo del *Carcharias lamia*, i cui maggiori denti pareggiano i mediocri di quelli che si hanno nello stato fossile.

Che nello stato fossile si trovino poi grandezze alle quali più non pervengono gl' individui de' mari attuali, è una verità che noi medesimi abbiamo forsi innanzi tutti rilevata, in moltissimi altri generi di abitanti del mare, come lo attesta Lyell. Ma ciò non è l' espressione d' una creazione diversa; sibbene quella di un mutamento avvenuto nelle condizioni de' mari che noi ben conosciamo, e che non autorizza a riguardare come diverse genie le differenti grandezze.

Sarebbe altronde da ammettere, che sia scomparso il genere *Megalodon*, ed apparso il *Carcharias*; perocchè di quest' ultimo non vi sarebbe esempio nello stato fossile, secondo i principii de' suddetti scrittori.

Nel tempo stesso noi non sapremmo come potersi distinguere le specie, dopo aver assunto come carattere generico le poche note per le quali si è creduto separare il *Carcharodon* dal *Carcharias*, se la voce *megalodon* n' esprime la più importante fra esse: il *polygyrus*, l' *angustidens*, il *productus*, ec. sono semplici modificazioni d' un medesimo apparato dentario, o d' individui diversi.

Lo stesso Agassiz considerò sempre come semplici specie gli esemplari giganteschi del genere *Carcharias*, dando loro l' appellativo ora di *magalodon*, ora di *macrodon*, ed anche di *grosseserratus*. Piacquegli indi adottare il pensiere dello Smith, e l' aggettivo *megalodon* prese il posto di sostantivo, come dalla sinonimia risulta. Vedi l. c. pag. 245.

Nella diagnosi specifica si considera poi il *megalodon* come *equilaterale*: e questo deriva appunto dall' essersi scelti e considerati i maggiori esemplari, che sono precisamente i mediani anteriori, e quindi più dritti; mentre i laterali divengono scaleni tanto più per quanto maggiormente si accostano agli estremi. Verità che non è sfuggita allo stesso lodatissimo autore; ma che ha poco tenuta presente nel valutare le differenze specifiche; il che avremo occasione sovente di rammentare.

CARCHARODON MEGALODON, Ag.

Tav. IX, fig. 2.

Figura triangolare, quasi equilatera ne' maggiori individui, e scalena più o meno negli altri; con l' uno e l'altro margine leggermente dilatato, ed uniformemente dentellato; lo smalto ricopre appena la radice sul termine

suo; questa è tagliata quasi ad angolo retto dalla faccia interna, essendo semplicemente concava dalla faccia esterna (1). La spessezza del dente è considerevole e proporzionata alle altre sue dimensioni; la faccia interna è tumida; la esterna è piatta, ed in alcuni esemplari anche un poco concava (2). La radice è molto grossa, e costituisce essa sola più che un terzo della intera lunghezza del dente.

In quanto alle dimensioni esse variano, anche ritenendo, che gli esemplari minori appartengano a genere ed a specie diversa, come si pretende (3).

(1) L'uno e l'altro di questi due ultimi caratteri non è rigorosamente vero. Fra i molti esemplari della nostra collezione si trovano spesso di quelli in cui il taglio dello smalto fa un angolo ottuso dalla faccia interna; com'è quello che abbiamo rappresentato nella nostra tavola IX; e dalla esterna è rettilineo.

(2) Non mancano esempli ne' quali, restando veri tutti gli altri caratteri, questa faccia sia sensibilmente convessa, con un risalto longitudinale nel mezzo, più sensibile, e più lungo di quello che d'ordinario vi si trova, spezialmente presso la base.

(3) I maggiori denti che noi possediamo di *carcharodon* hanno la dimensione di altezza larghez.

pol. 3, 2, 6 — pol. 3, 0, 3.

compresa la radice

pol. 4, 0, 0 —

In altri pol. 3, 1, 6 — pol. 3, 0, 0.

Dalle quali proporzioni apparisce, che ove crescono in larghezza relativa, sminuiscono nell'altezza, e *viceversa*.

Perchè si possa aver facilmente un termine di comparazione tra i denti di *Carcharodon* e quelli de' *Carcharias* tuttora viventi nel nostro Mediterraneo, poniamo quì la descrizione di un arco palatino di un individuo di quest'ultimo genere, pescato nel Faro di Messina nel 1826. Nello stomaco suo furono trovati gli avanzi indigeriti degli abiti di un uomo che aveva ingoiato per intero; cioè gli stivali, la giubba, il calzone, ed altri malconci residui di vestimenti; in una delle tasche si trovò un taccuino con lettere di cambio bancali ec.

L'arco intero è di due piedi, pari a palmi napoletani 2 ½; e la sottesa sua è di piedi 1, 4, 0. In ciascuna branca si contano 12 denti; e di essi 4 serie: quindi 48 denti; e però in tutto l'arco insieme 96.

Di questi i due primi anteriori di ciascun lato hanno figura di un triangolo isoscele, la cui altezza è di pol. 1, 3, 0; e la base pol. 1, 1, 10, calcolando la sola parte scoperta e smaltata. Succede a questi un dente di uguale base, ma ¼ minore in altezza, e col lato posteriore un poco più lungo dell'anteriore, e quindi inclinato verso l'anterior parte. I due che seguono sono alquanto men alti dei due primi, restando la base uguale, ed

Carcharodon megalodon, Ag. III, p. 247. Tab. 29, f. 2-3. Tab. 28, fig. tutte.

Carcharias megalodon, Ag. in *Egerton Catal.*

—— *macrodon*, Id. *ibid.*

—— *grosseserratus*, Id. *ibid.*

Scilla. Vana Specolaz. Tav.III, f. 1; Tav.V, f.2; Tav.VI, f. 1.

Glossopetre, Giovine, Cenni Geol. e Meteor. della Japig.— Milano, Cenni Geol.sulla prov.di Terra d'Otranto ec.

Lingue di tuono, Leccesi.

Dalla calcare tufacea di Terra d'Otranto, ove sono frequenti: ed anche dalle basse falde della Majella presso Lama, ove è però rara.

Osservazioni. L'Agassiz, citando sotto questa specie l'esemplare esistente nel Museo di Strasbourg, la cui etichetta indica provvenire da Malta, soggiunge:

inclinano verso la parte interna, facendosi di più in più scaleni; il quarto nondimeno è alquanto meno alto del quinto; il sesto si abbassa anche più del quinto; e decrescono maggiormente il settimo e l'ottavo, ne' quali il lato minore ed interno diviene concavo. Indi ne succedono altri quattro, che immensamente sminuiscono in altezza ed in ampiezza di base, in guisa che il nono à poco più di ¼ dell'altezza de' primi due, ma la base è più che la meà di quella; il lato interno s'inarca maggiormente, in guisa che i due penultimi prendono la forma de' denti di *Corax*, e l'ultimo è bassissimo e largo, con l'apice poco acuto; esso è alto solo una linea ⅞, avendone 3 ⅞ di ampiezza nella base; sempre ne' limiti della corona, o parte smaltata e libera. Quest'ultimo dente porta dal lato interno sopra la base, un' appendice a foggia di squama o dentello crestiforme.

La faccia esterna nei principii anteriori è leggermente convessa, alquanto concava nel mezzo e presso la base, con molte increspature o pieghe assai corte, ed una linea media e longitudinale elevata, ma poco sensibile: dall' ottavo in poi la superficie diviene mano mano più elevata o convessa, le pieghe della base e la linea elevata media si vanno scancellando, e spariscono del tutto nell' ultimo. La faccia interna è convessa, maggiormente nel terzo dente degli anteriori, in ragione della sua brevità; e negli ultimi piccoli la convessità interna poco differisce da quella della faccia esterna. I margini laterali sono un poco dilatati, assottigliati, minutamente ed uniformemente dentellati o intaccati.

La parte radicale è più che ⅓ dell' altezza della corona.

Dobbiamo allo zelo ed amicizia del sig. D.Pietro Greco, Segretario perpetuo della Soc.Econ. di Reggio, lo aver raccolto questo brano, di cui ci ha fatto pur dono.

» Io aggiungo poche fiate tali indicazioni di giacitura o di origine tratte d'antiche collezioni, e dubito fortemente che vi sia ne' Musei di Europa un gran numero di tali denti di *Carcharias megalodon* provenienti da Malta, come si pretende. Credo piuttosto, che tali indicazioni derivano da ciò, che lo Scilla, avendo figurato di questi nostri denti, provenienti da Malta, ma di una specie differente (*notisi anche ciò*), sono stati in seguito generalmente indicati sotto nome di *denti maltesi*, e sotto questa denominazione si trovano nelle collezioni, qualunque fosse stata la loro provenienza ».

Siffatta dichiarazione sembra dimostrare, che l'A. non conoscesse quanto abbondevoli siano tali denti nella calcare maltese, identica a quella di Terra d'Otranto e della Peuccezia, ove pure ridondano. Ove mai bisognasse, noi soli potremmo provvederne tutti i Musei di Europa.

In quanto poi alle figure dello Scilla, non sappiamo indovinare in che ripone l'Agassiz, come il Blainville, la differenza specifica tra queste ed i *Megalodon* da lui rappresentati come tali. Noi li troviamo perfettamente convenire co' nostri.

Genere OXYRHINA, Ag. (1).

Carattere de' denti spettanti a questo genere è l'assoluta mancanza di qualsivoglia risalto tubercolo o dentello laterale alla base della corona; margini lisci ed affilati, molto sfiacciati; figura triangolare come quella de' Carcharias *e* Carcharodon, *ma sempre più svelta, con base meno dilatata e meno grossa.*

Osservazione. L'Agassiz riferisce a 14 distinte specie le forme di denti di tal genere trovati fossili, e da lui conosciuti; cioè *Ox. paradoxa*, *Mantellii*, *Zippei*, *hastalis*, *xiphodon*, *trigonodon*, *plicatilis*, *retroflexa*, *quadrans*, *leptodon*, *Desorii*, *crassa*, *subinflexa*, *minuta*. La prima di tali specie rilega egli al Giura, la 2 e 3 alla formazione cretacea, e le restanti undici ai terreni terziarii. Noi troviamo in un raccolti denti di tal genere riferibili alla *leptodon* alla *Desorii*, alla *Zippei*, alla *Xiphodon* ed alla *plicatilis;* ma non siamo però convinti esser tutte specie distinte. Perocchè, i mutamenti ai quali vanno soggetti i denti degli *Squalidi* sono molto svariati; e diversi pure sogliono esser quelli delle mandibole da quelli degl'intermascellari, o meglio palatini. Non volendo quì rimescolare le discussioni scientifiche con la storia degli avanzi organici che si trovano ne' terreni del regno di Napoli, le riserbiamo per i rispettivi generi della Fauna recente.

(1) Da ὀξύς *acutus*, ed ῥύν-χος *nasus*.

1. OXYRHINA LEPTODON, Ag.

Tav. IX, fig. 11, *ab*.

Riferiamo a questa specie con tal nome descritta e rappresentata dall'Agassiz gl'individui che troviamo, meglio che farne una specie distinta, potendosi anche accostare alla *plicatilis*, come forsi la giudicherebbe il Sismonda. Essa occupa un posto medio fra l'*hastalis* e la *Desorii*, e lo stesso sopralodato A. non vide dapprima che una varietà dell'*hastalis* di età diversa; nè le ragioni che poscia lo dissuasero dal primitivo giudizio ci sembrano di tanto valore da convenire con esso lui nel secondo. Del resto noi ci limitiamo all'accostarla soltanto.

Oxyrhina leptodon, Agas. III, p. 282; Tab. 34, f. 1 e 2. (*Ox. hastalis*); Tab. 37, f. 3-5.

2. OXYRHINA ZIPPEI, Ag.

Tav. XI, fig. 8 e 19.

Costante carattere de' denti di questa specie è lo aver la corona molto appianata, co' margini laterali affilati e quasi taglienti; la faccia esterna ora più ora meno convessa nel mezzo deprimendosi ne' lati, onde meglio spicca il taglio marginale, che sembra rilevarsi da questa faccia; la interna più gibbosa, discende ugualmente e gradatamente d'ambo i lati, dilatandosi nella base, ove lo smalto si termina in una leggiera curva, talvolta un poco flessuosa, tal'altra rilevandosi negli estremi. La radice estubera ugualmente da ogni lato, e si restringe gradatamente per terminarsi tondeggiante, senza veruna intaccatura o smargi-

natura. In tutti gli esemplari la corona è di color bianco di corno, con una zona bianco-rossiccia presso la base.

Oxyrhina Zippei, Ag. III, p. 284, Tab. 36 f. 48-50.

Possediamo di questa specie meglio che 20 esemplari di grandezza diversa, il maggiore de' quali ha lin. 5 ½ di altezza. Tutti provengono da un medesimo luogo, dalla calcare tufacea di Cerisano. Abbiamo qualche esemplare in cui, distrutta la dentina, è rimasta la corona con lo smalto intero e vôto.

La figura 6 della Tav. II, *Oxyrhina isocelia*, Sism., conviene con alcuni de' nostri esemplari i più dritti.

3. OXYRHINA XIPHODON, Ag.

Tav. IX, fig. 9 *a, b*.

Distinguonsi come specie i denti di tal fatta, ch' essendo molto inclinati verso un lato, hanno la faccia esterna quasi piana, con leggiera solcatura presso i margini; la faccia interna convessa ma non molto elevata, e nella base dello smalto offre una depressione considerevole, ciò che la fa distinguere dall'*hastalis*.

Il Sismonda vi aggiunge che anche la radice sia assai stiacciata, ed appena appena oltrepassante il livello della base della corona; lo smalto pochissimo intaccato d'ambo le facce; ed i limiti suoi nella base corrono paralleli a quello della radice.

Oxyrhina xiphodon, Ag. III, p. 278; Tab. 33, f. 11-14.

—— E. Sismon. p. 42; Tab. II, f. 51 e 52.

Trovasi questa specie nel gesso de' contorni di Parigi, in Castelnau presso Dax, nell' Isola di Malta, ed in varii Musei; Sismonda la trova nelle argille mioceniche

del colle di Torino; noi la troviamo nella calcare tufacea tenera di Lecce.

OXYRHINA HASTALIS, Ag.

Tav. IX, fig. 10 e 12 *abc*.

La maggior parte de' denti di questa specie sono dritti; coll'apice solo piegato alquanto al di fuori. Si distingue principalmente per la uniforme convessità della faccia interna, la quale dalla base all'apice non offre alcuna depressione; mentre nella *xiphodon* si trova uno stiacciamento considerevole. La base dello smalto è leggermente smarginata. La faccia esterna è piatta, ma sopra i margini v'è un leggiero solco che scorre ad essi parallelo, fino ai ⅔ o ¾ della lunghezza; nel mezzo è al contrario leggermente tumida, con una piccola depressione presso la base dello smalto. Il nostro esemplare più corrisponde a quello effigiato dall'Agassiz sotto il n. 10; ma nondimeno è più dritto, più tumido, e co' lati più incurvati verso l'apice, sicchè prende un'aspetto più ottuso.

Oxyrhina hastalis, Ag. III, p. 217; Tab. 34, figure tutte, meno quelle segnate dai num. 1, 2 e 14.

—— E. Sism. pag. 40; Tab. I, f. 41-47.

Possediamo di questa specie due soli esemplari provenienti dalla calcare di Lecce.

Genere LAMNA, Cuv.

(*Lamna*, *Odontaspis*, e *Sphenodus*, Ag.)

I Lamna, quali si considerano dall'Agassiz, oltre la forma piramidale del rostro, hanno la mandibola ed i palatini armati di denti conici, molto svelti, angusti, ed appiattiti dalla faccia esterna; alla base della corona sono innoltre guerniti di uno o due dentelli più o meno acuti, di cui talvolta mancano affatto.

Dalle sopra indicate diverse condizioni son sorti i generi *Lamna* p. detto, *Odontaspis*, e *Sphenodus*, nelle mani dell'Agassiz.

Gli *Odontaspis* hanno la corona più cilindrica, più ritorta, armata di dentelli laterali nella base, e questi più lunghi e più acuti, al numero di uno, due od anche tre. Gli *sphenodus* sono di un genere ancor dubbio e senza caratteri positivi. I rimanenti son *Lamna*.

Ma lo stesso Agassiz, a vista dell'imbarazzo che provasi allorchè si debbono determinare denti che provengono dallo stato fossile, quando sono essi per lo più incompleti, e spezialmente mancanti delle parti appendicolari, ritiene il primitivo nome generico *Lamna*, e fa subentrare i due altri, secondochè probabilità maggiori lo conducono ad intravedere l'uno o l'altro nelle forme dentarie che gli sono state per le mani. Noi terremo dietro alle tracce di lui, rilevandone i dubbii sempre che ci si presenteranno.

1. LAMNA DUBIA, Ag.

Tav. IX, fig. 16.

Denti molto svelti, ripiegati poco presso come nella *contortidens*, con ambe le facce convesse, la interna delle quali un poco più della esterna soltanto; i lati sono ritondati e lisci presso la base, e solo verso il terzo di loro lunghezza comincia a farsi avvertire un delicato spigolo, che nell'apice acquista un poco più di squisitezza, non mai uguagliando però quella della *contortidens*, e meno ancora quella della *longidens*. La superficie interna offre alcune strie delicate,

ma incostanti per numero e lunghezza, qualunque esser possa il valore di questo carattere. Sulla faccia esterna alla base del cono vi è una piccola depressione con un rialto nel mezzo, che nella *Odontaspis ferox* è sensibile nell'anteriore, scancellato quasi del tutto nel posteriore od interno di ciascun gruppo; quindi negli esemplari fossili se ne trovano di ambi questi modi, e con passaggi intermedii. Lo smalto dalla faccia esterna si limita quasi in linea retta, dalla interna è inarcato, e si continua ne' lati obbliquamente.

Fra i molti che ne possediamo nella nostra collezione avvene di quelli in cui gli spigoli laterali sono appena avvertibili, e questi sempre i più lunghi, ed uguali ai maggiori mandibolari dell' *Odontaspis ferox* vivente, avendo cioè un pollice di lunghezza la sola corona.

Lungi però dallo intravedere segni di preesistenti dentelli ai lati della base del cono, questa si mostra interissima ne' suoi contorni, sì che ci dissuade dal riferire tali denti agli *Odontaspis*.

Lamna (*Odontaspis*) *dubia*, Ag. III, p. 295, Tab. 37 f. 24-26.

—— E. Sism. p. 48, Tab. II, f. 17-22.

Tutti provengono da Cerisano nella Calabria citra.

2. LAMNA CONTORTIDENS, Ag.

Tav. IX, fig. 18.

Lo specifico nome di *contortidens* è ben proprio ad indicare la forma tortuosa dell' *S* del carattere arabo, ma non è però esclusiva; chè anche i denti della *Lamna undulata* e *longidens* ci offrono la stessa contorsione. La

specie però di cui è parola si fa distinguere per la sua faccia esterna appianata, e l'interna molto convessa, sicchè tutta la corona rappresenta un cono diviso da un piano che passa per l'asse; ambo i lati squisitamente acuti e taglienti dalla base fino all'apice, talvolta però il lato concavo è ritondato verso la base; lo smalto si termina alla base quasi in linea retta dalla faccia esterna, molto inarcato dalla interna, avendo pure la superficie segnata da strie più o meno numerose che scorrono parallele all'asse della corona. La radice è tuberosa, ritondata dalla faccia interna, scavata a modo di gronda dalla faccia esterna; il suo confine con la corona è segnato da una leggiera scanalatura che forma un collare ben distinto.

Varia per la forma più o meno contorta, per l'apice spesso appianato d'ambe le facce, per gli spigoli laterali ritondati verso la base, per le strie più o meno numerose ed apparenti sulla faccia interna o convessa, in fine per la sua lunghezza ed obbliquità.

Lamna (*Odontaspis*) *contortidens*, Agas. III, p. 294, Tab. 37, f. 17-23.

—— E. Sism. Tav. II, f. 25-28.

Il migliore esemplare di questa specie è quello che abbiamo rappresentato sotto il n. 18 di naturale grandezza, e proviene dalla calcare di Lecce: e questo conviene perfettamente con l'esemplare che l'Agassiz rappresenta sotto il n. 19. Trovasi ben pure nel tufo di Cerisano, ove sembra men raro; ma gli esemplari sono meno conservati nella radice.

3. LAMNA RAPHIODON, Ag.

Tav. IX, fig. 28 *a b*.

Denti lesiniformi e di figura elegante, co' margini taglienti, che si ravvicinano maggiormente verso il mezzo dalla faccia esterna, in guisa da offrire una specie di strangolamento più o meno notevole; in mezzo alla faccia esterna corre uno spigolo; la faccia interna molto convessa è segnata da solchi distinti, che ad occhio armato si rendono meglio visibili, e disposti talvolta a disegno, i quali verso l' apice insensibilmente svaniscono.

Il nostro esemplare ha dippiù un color roseo.

Odontaspis raphiodon, Ag. III, p. 296. *Lamna raphiodon*, ejusd. Tab. 37, f. 11-16.

Specie frequente nella creta di Lewes; il nostro proviene da Cerisano.

4. ODONTASPIS ELEGANS, Ag.

Tav. IX, fig. 30.

Uniformandoci al parere del sig. Sismonda riferiamo a questa specie l' identico a quello che il prelodato autore rappresenta sotto il n. 35 della sua Tav. II. Tutti i caratteri vi corrispondono a puntino; avendo cioè la faccia interna convessa, non però con moltissime ma con poche strie verticali delicatissime; la faccia esterna un poco rilevata nel mezzo, ed appianata verso la base, con un denticello laterale mediocremente lungo ed acuto; radice larga, turgida dalla faccia interna, profondamente intaccata alla base, dalla quale intaccatura resta divisa in due corna di-

vergenti; base dello smalto orizzontale nella superficie esterna, leggermente inarcata sulla interna; profilo del cono un poco ripiegato all'apice dallo interno allo esterno.

Lamna elegans, Ag. III, p. 289. Tab. 35, f. 1-7; Tab. 27, f. 58 e 59.

—— E. Sism. p. 41.

Proviene dalla calcare tufacea di Cerisano.

LAMNA (SPHENODUS) LONGIDENS, Ag.

Tav. IX, fig. 17 *ab*.

Non v'ha dubbio che fra i molti denti congeneri ricavati dalla calcare tufacea di Cerisano alcuni hanno la faccia esterna appianata quasi completamente, con un solco ne' lati che rende il margine più squisito, delicato, e tagliente dalla base fino all'apice, ch'è un poco ritondato. La faccia interna è tumida in certi più in altri meno. Tutti più o meno ondeggiati. Certo è però ancora, che da questa forma così squisita si passa lentamente ad altre, che meglio diresti appartenere al *Lamna contortidens* (1), e da questa all'*Oxyrhina minuta* (2), senza trovarvi confini. Quando se ne ha un numero copioso, come noi ne possediamo, e provenienti dalla medesima località limitatissima, non si può non trovarsi imbarazzato nel volerli separare specificamente. Convinti come siamo della loro mutabilità di forma sopra un medesimo individuo, secondo che appartengono a diversi siti della mandibola e de' palatini, noi ammettiamo la specie sulle orme battute per altri, non potendo addurre ragioni contrarie nè in sostegno di quelle.

(1) Ag. l.c. p. 294; Tab. 37, f. 17-23. (2) Ag. l.c. p. 288; Tab. 36, f. 39-47.

Lamna (sphenodus) *longidens*, Ag. III, p. 298; Tab. 37, f. 24-29.

Anche dalla calcare di Lecce ne abbiamo ricevuto 3 esemplari; gli altri della nostra collezione spettano a Cerisano.

In quanto al valore del genere *Sphenodus*, si consulti quel che l'A. medesimo ne dice alla pag. 288.

Osservazione. Un immediato e ben studiato confronto istituito tra questi denti fossili e quelli del vivente *Odontaspis ferox* ci dimostra la più stretta simiglianza loro in quanto al cono o corona; ma la radice è affatto diversa; nè i limiti dello smalto indicano punto esservi state appendici o dentelli laterali, nè la base è così dilatata, tranne taluno, che spetta ai gruppi più interni, e quindi più piccoli. Laonde non son essi da riferirsi evidentemente al genere *Odontaspis*.

Genere MYLIOBATES, Dum. (1).

Distinguonsi i denti de' Miliobati *propriamente detti da quelli degli affinissimi generi* Zygobates *e* Aetobates, *per gli scaglioni o piastrine dentarie mediane straordinariamente sviluppati, essendo ciascuno un quadrilungo trasversale; cinti ne' lati da due o tre altre serie di piastrine laterali, sempre più larghe od allungate che le mediane, e di figura esagonale allungata o romboidale. La diversa proporzione, numero relativo, e la differente figura delle piastrine laterali danno gli elementi della diversità delle specie.*

Tutte le specie di tal genere si vogliono de' terreni terziarii.

MYLIOBATES APENNINUS, Cos.

Tav. VII, fig. 8 *abc.*

Il frammento di apparato dentario evidentemente di tal genere non à veruno altro esemplare che gli simigli fra

(1) Da μυλίας *molare*, e βάτος *raia*.

le 14 specie note all'Autore delle Recherches sour les poissons fossiles. Sventuratamente il saggio non è intero, sì che non puossi stabilire una proporzione nelle dimensioni degli scaglioni mediani, nè determinare il numero de' laterali di questi, nè com'essi fra loro si comportassero. Solo è notevole che questi ultimi sono in rombo esagonale molto allungato, e molto regolari (1); e che l'altezza degli scaglioni mediani è poco più che doppia della loro ampiezza. Nel resto non v'à che leggerissime modificazioni, che non danno valore al mio modo di valutare. La superficie triturante è liscia e nitida come l'avorio; e guardata con acuta lente si vede esser tutta la sostanza come granulata, a grani irregolarmente ovali. Tutto il pezzo è nitido, e lasciaci vedere l'intima connessione delle piastrine e de' travicelli; ma di ciò discorreremo nel proprio luogo della Fauna recente.

Il pezzo proviene da Mormanno, insieme con l'apparato dentario del *Synodontherium*; ma ignoriamo se fosse stato tratto dalla medesima roccia, e se provenga realmente dalla stessa località.

(1) Per questa medesima ragione si diparte dal *M. angustidens* E. Sism.) oltre le differenze nelle loro dimensioni.

Genere CHEIROLEPIS?, Ag.

Tav. VII, fig. 1.

La tante fiate citata calcare tufacea a grana fina e tenera di Lecce schiude sovente brani o parti di pesci, ed impronte di essi; ma finora non si ebbe migliore esemplare del *Beryx radians*, di cui si è fatta parola nella pagina 51 di questa opera. La sua indole sembra disadatta alla buona conservazione di siffatti animali; onde sempre disfatti, slocati, e per fino con le parti scheletriche alterate e friabilissime, ne porge gl' ittioliti ch' essa racchiude.

Quello che trovasi rappresentato nella Tav. VII, fig. 1 è uno de' meno disfatti, in modo da potersi ravvisare l' insieme di un pesce, che diresti un *Merlucius*, o altro affine *Gadino*. Oltre il trovarsi in esso fuor di sito le parti, e disordinatamente, sono ancora in diverso piano; altre più superficiali, altre più profondamente incastrate; quindi le une sgretolate, le altre ancor ricoperte, e da non potersi spogliare della sostanza lapidea che le occulta, senza distrugger quella degli ossi stessi. Laonde la scontinuazione loro è molto sensibile. Le sole ossa cefaliche, e mascellari si sono mantenute meglio accozzate e ravvicinate; talchè si ravvisa la forma del capo, veduta dalla parte inferiore o dalla gola: i due archi mandibolari, stretti e lunghi, riuniti tra loro, nella cui sinfisi evvi un grosso pezzo osseo molto rilevato, più largo che lungo, o come fosse posto a traverso: forsi avanzo dello joide. In mezzo a questi gran parte degli archi branchiali e dello joide, alcune delle ossa craniee senza alcun ordine o simmetria. Succede la colonna vertebrale, ma disordinata ancor essa ed incom-

pleta, spezialmente nella parte codale. Le vertebre hanno il corpo molto ristretto, profondamente scanalato per lo lungo, e tutta la superficie ineguale. La loro lunghezza supera il diametro di 1/5 allo incirca. Le apofisi spinose sono molto robuste, ma poche ne avanzano, e solo di quelle spettanti alla parte codale. E sì pure delle pinne pettorali e ventrali si veggono alcuni raggi aggruppati.

Quà e là si trovano disseminate squame minutissime, delicate, quali per lo appunto l'Agassiz le riconosce nel suo genere *Cheirolepis*, d'onde abbiamo ancor noi presa la indicazione, per riporlo sotto tal genere, non però senza dubbiezza.

Il primo de' miei figli Giuseppe discuopriva questo Ittiolito, che comunicava alla Società Economica di Terra d'Otranto; e non senza ragioni egli lo avvicinava ad alcuni Gadi.

Alcuni tratti di simiglianza ci sembra avere col *Cheirolepis Commingiae*, Ag. I, pag. 301; II, Tab. 12.

Ne' contorni di Serra-Capriola sulle basse falde del Gargano, ed in altri luoghi di quel monte, in una marna stratosa, s'incontrano anche spesso Ittioliti. Un solo esemplare però ne abbiamo veduto, che si conserva nel Museo Mineralogico della R. Univ., ma di tal fatta, che appena resta adombrata la effigie di un pesce; non altrimenti che si vede nel *Cheirolepis* superiormente menzionato. Noi non abbiamo potuto ottenere frattanto da quella contrada verun pezzo fossile da sottoporre a più accurato esame. Ciò riman pure tuttora fra i nostri desiderii.

Il Cavolini rappresentava due altri Ittioliti nella se-

conda di quelle tre tavole, delle quali si è fatta menzione nella pag. 49 di questa opera. Quello segnato dal n. 1, è il solo scheletro, le cui vertebre sono mal disegnate, e non caratteristiche. La pinna dorsale potrebbe è vero indicarci un *Notagogus*, se anteriormente vi fosse stata altra porzione disgiunta dalla prima; della qual cosa, non trovandosi alcun indizio, non è lecito giudicare. Sospettò l'A. che appartenesse ad uno *Sparoideo*, o ad un *Muggine*; ma lo stesso dilemma nel quale entrava desta la meraviglia, più che la distanza in cui si trova quella organizzazione dall' uno e dall' altro.

L' altro segnato n. 2 è veramente singolare, stando a quanto vien espresso dalla figura. Perocchè è desso tutto rivestito completamente e bellamente di squame, la qual cosa è rara, come ben avvertiva lo stesso Autore. Le squame hanno il margine libero ritondato e dentellato, come sembra; lungo il mezzo del corpo corre una serie rettilinea di squame simili, ma ben dalle altre distinte, che tien luogo di linea laterale. La pinna dorsale (unica, intera, ed uguale) scorre dalla nuca alla estrema coda, l'anale simile comincia molto innanzi; la pinna codale è smarginata ed a lobi uguali.

Abbiam cercato gli originali di tali immagini, ma in vano, chè sventuratamente le lapidi si son trovate adoprate a ben altri usi, e quindi scancellate del tutto le impronte. È quindi fra i desiderii trovare qualche altro esempio di tali specie, ove siano state fedelmente copiate; senza di che ogni giudizio è arbitrario ed azzardato.

Nella Tavola III, lo stesso Cavolini rappresenta due *Pycnodus rhombus*, il primo de' quali riferisce allo *Sparus erythrinus* e l' altro al *mormyrus*, senza veruna ana-

logia. Sulla medesima lapide evvi l'impronta scheletrica di un pesciolino, che egli riferisce al gen. *Gobius*, e proprio vorrebbe che spettasse al *G. niger*.

Vertebre di pesci

Non è raro incontrare vertebre di pesci ne' terreni terziarii delle Puglie; e spezialmente nella calcare tufacea a grana fina e tenera detta *leccese*. Difficile n'è però a parer mio sì la generica come la specifica determinazione. Tutto al più può dirsi della famiglia cui esse appartennero. Perocchè, se ne trovano certe sì grandi, che dovendosi credere di pesci cartilaginosi, è forza riferirle a *Plagiostomi* di grande taglia. Noi daremo la figura di alcune di esse nella seconda parte di questa opera, cercando ravvicinarne la diagnosi a generi noti e tutt'ora viventi.

Da Bagnoli, nella roccia appennina, a 20 palmi di profondità, abbiamo ottenuto varie vertebre di grandezza e forma diversa, ed anche diversamente lapidefatte o inzuppate di sostanza lapidea.

A gigantesco notante spetta pure un pezzo di vertebra completamente petrificata, e cavata dalla calcare giurassica di Pietraroja; quella stessa che racchiude gl'ittioliti, di cui si è parlato. Un tal pezzo consiste in un segmento, che poco manca per la metà del corpo cilindrico vertebrale. Il suo diametro è di pollici 4,, 6,, 0; e l'altezza pollici 2,, 1,, 6. Le sue due facce sono quasi piane, con un risalto

periferico largo un pollice, convesso, concentricamente striato; e di minori rilievi è pure ornato fino al centro il piano da questo racchiuso. La superficie è liscia. Non troviamo segno di apofisi, sia trasversali, sia verticale. Le sue analogie sono quindi con le vertebre de' Selacini. Ma l'attuale generazione non porge esempio di pesce così gigantesco.

L'Agassiz rappresenta una vertebra ancor gigantesca, che definisce del genere *Lamna* (Vol.III, Tav. 40[b] f. 12 a 23); quella segnata al n. 9 è molto simile alla nostra già descritta. Essa non à che poll. 3,, 9,, 6 di diametro, e poll. 1,, 6,, 0 di altezza. Un' altra minore ne rappresenta nella Tav. 40[a] f. 10 che, insieme a 12 altre più piccole dice semplicemente di *Squalo*.

Otoliti

Spesso avvien pure, che ne' terreni di alluvione od in altri depositi abbandonati dal mare, in mezzo ai resti di animali marini, s'incontrino alcuni corpicciuoli, della cui natura ed origine ignoriamo se altri si fosse avveduto. Ricercando i politalamii ed i foraminiferi microscopici de' nostri terreni, portammo ancor l'attenzione sopra di essi; e riconoscendoli per gli otoliti od ossetti timpanici de' pesci, ne facemmo il soggetto d'una Memoria, che fu presentata alla R. Accademia delle scienze fin dal 1837 (1).

(1) Vedi, *Atti della R. Accad. delle Scienze di Napoli.* Vol. V, pag. 121.

Fin d' allora potemmo riconoscerne due aventi gli analoghi nelle razze attuali; uno ne' generi *Solea* e *Bothus*, e l'altro nel genere *Ophidium*. Continuando lo studio comparativo di tali resti organici, siamo pervenuti a risultamenti di tal mole, che entrar più non possono nel presente lavoro; e ci è d' uopo rilegarli a tempi diversi. Noteremo quì solo, che là dove per lo innanzi non n' erano caduti sotto i nostri occhi che di specie piccolissime, recentemente ne abbiamo scoperto uno, che supera quello di un grosso Merluccio, al quale pur si avvicina per forma: esso proviene dal deposito conchiglifero di Cannitello, nella Calabria estrema.

Vediamo pur con piacere, che l' egregio E. Sismonda à fatto anch' esso entrare a parte de' pesci fossili del torinese i loro otoliti, lasciandone intatta però la diagnosi generica così come specifica (1).

Rimettendoci dunque per ora a quel saggio, che trovasi inserito negli Atti della R. Accademia delle Scienze di Napoli, faremo entrare nella seconda parte della Paleontologia quanto altro si potrà dire su questo argomento, il quale richiede indispensabilmente il lavoro preliminare della esatta conoscenza di quegli spettanti a specie viventi; senza di che riesce vano ogni sforzo per raggiungere la diagnosi specifica, od almeno generica; nè la semplice descrizione e rappresentazione degli otoliti fossili può condurre ad altro, meno che a riconoscere la presenza di notanti nel terreno d' onde quelli si trassero.

(1) Vedi, *Descrizione de' Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte*, del Dott. E. Sismonda. = Nelle Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, Sez. II, T. X, p. 1. 1846.

NOTA

Helodus. = L' Algeria, e proprio i contorni di Staoueli, porgono i medesimi denti fossili che noi abbiamo riferiti al genere *Helodus*, Ag., associati anch' essi con identiche specie di *Sphaerodus* del medesimo autore. Gli uni sono perfettamente simili a quelli da noi effigiati nella Tav. I, fig. 5 a 10, e gli altri nella Tav. IX, fig. 25 a 28.

Questi denti si trovano racchiusi in una calcare madreporica subappenina.

Il sig. Valenciennes, che ce ne ha dato la descrizione e la figura, avvicinandoli parimenti a specie della famiglia de' Sarghi, riferisce gl' incisivi 1-5 al Sargo propriamente detto, di cui propone farsene 3 specie distinte: gli altri molari, quei de' numeri 9-14, genericamente a Sargo; e quei de' n. 6, 7, 8 alla *Chrysophrys Arsenaritana*, specie proposta da lui.

Ricorderemo quì ancor di passaggio, che di simili denti trovava pure il Soldani presso *S. Quirico*, come ricavasi da quel che ne scrisse nel suo *Saggio orittologico, ec.* §. CLXXXI.

Siccome le forme, il numero, ed i fatti da noi raccolti guidano a giudizio un poco diverso; ed essendoci proposti di raccogliere documenti più decisivi per basare la discussione intorno alla spettanza di tali denti fossili; così ci riserbiamo di rivenir di proposito su questo argomento: il che sarà fatto nella seconda parte di questo lavoro.

Per ora è interessante conoscere la identicità di tali fossili, per quel che riguarda i rapporti geognostici della Toscana e la Calabria con le coste di Affrica.

CAPITOLO IV.

Crostacei

Sebbene la classe de' Crostacei non offrisse appo noi copia di esempii nello stato fossile, ed i pochi finora discoperti riducansi sempre a frammenti (1); uno nondimeno di recente scoperto dal maggiore de' miei figli, Giuseppe, è di un grande interesse per la Zoologia non meno che per la Paleontologia. Egli è perciò, che dopo aver fatto un rapido cenno delle località in cui trovansi resti di crostacei, e di taluno di cui si può con fondamento ravvisare almeno il genere al quale appartiene; ci occuperemo a descrivere minutamente quest' ultimo, che si è accompagnato con opportune sue immagini.

La calcare del promontorio Ateneo, oggi Punta della Campanella, ugualmente che di quello di Capri (2), porta sovente frammenti più o meno ben riconoscibili di *crostacei*, mescolati ed impastati con *zoofiti* di ordine e di generi diversi. Essi sono completamente lapidefatti, e sì strettamente immedesimati alla roccia, che riesce impossibile isolarne un solo. Cavolini rappresentò un gruppo di cotesti zoofiti impietriti nella Tav. I, fig. 1 della citata *Let-*

(1) Vedi quel che fu detto nel compendio della Paleontologia del regno inserito negli *Atti del VII Congresso*, Parte I.

(2) Si pretende, nè senza potenti ragioni, che l'Isola di Capri fosse stata in origine congiunta al continente per la punta della Campanella. Tanto su questa che sulla così detta punta dell' Imperadore in Capri, la roccia è la stessa, e racchiude identici corpi organici lapidefatti.

tera (v. pag. 49), che dice spettare a Vico Equense: e noi ne abbiamo figurato un altro nella Statistica di Capri.

Così impastati si trovano pure in Calabria, presso Villa S. Giovanni, ma non lapidefatti, sibbene cementati da sostanza lapidea quasi fusa. Ne' depositi conchigliferi e ne' terreni di alluvione è poi più facile incontrare di tali avanzi organici, ed ecco quali:

ILIA NUCLEUS.

Articoli di chele e di gambe spettanti ad individui piccolissimi. Presso l'Amato, in Calabria; non rari.

PORTUNUS . . . .

Passo del Gatto, presso Soriano.

GALATHAEA STRIGOSA.

Due rostri abbiamo di questa specie identici affatto a quelli degl' individui viventi, ma de' più giganteschi; e solo mostransi un poco più larghi in proporzione della lunghezza. De' due esemplari, uno è dell'Amato, e l'altro di Cannitello, nella estremità della Calabria.

In Ischia, fra le conchiglie e sabbia abbandonate dal mare, ritirandosi, s'incontrano pure rottami di gambe e scudi di crostacei, spettanti tutti a generi tuttora viventi nel nostro Mediterraneo; de' quali ha fatto pur menzione il sig. F. Fonzeca nella descrizione geologica di quell' Isola (1).

(1) Atti dell'Accad. degli Aspir. Natur. 2.ª serie, vol. I 1848.

SPHAEROMA FOVEOLATUM, Cos.

Minutissimo crostaceo, non più lungo d'una linea e mezza. I segmenti del suo torace sono tutti dall'uno e l'altro lato segnati da assai profonde fossette quasi longitudinali regolarmente disposte, le quali raggiungono il margine posteriore e non l'anteriore dell'anello: oltre le impressioni lineari, analoghe a quelle dello *Sphaeroma serratum*. L'ultimo segmento addominale, molto convesso e ritondato posteriormente, à due risalti longitudinali poco bene espressi, per li quali si accosterebbe allo *Sph. Hookeri* di Leach.

Trovato nel tufo conchiglifero de' contorni della Palude di S. Giorgio, presso il Piccolo mare di Taranto, fra quella immensa massa di testacei. L'individuo è compiutamente conservato, avendolo trovato racchiuso nel materiale che infarciva una bivalve.

MEGALURITES NITIDUM, Cos.

Tav. X, fig. 1 a 4.

Diamo un tal nome ad un interessante crostaceo, senza premetterne alcuna generica definizione, perchè sarebbe cosa assai prematura ed azzardata. I due esemplari che ne possediamo, non sono che la porzione posteriore addominale. Evidentemente però, e per fortuna, uno di essi appartiene al sesso maschile e l'altro al femmineo. Si compone ciascuno di 19 segmenti assai angusti, e piegati in duplice arco, sicchè nel mezzo formano essi una linea angolosa. I loro margini sono minutamente dentellati, e

l'anteriore dell'uno col posteriore dell'altro costituiscono quasi una sutura.

I primi ed anteriori segmenti sono presso che uguali tra loro in lunghezza, ma si allungano alquanto più nell'accostarsi alla estremità posteriore, mantenendosi i margini costantemente tra loro paralleli. L'ampiezza varia alquanto, perchè sul mezzo restringonsi, ed i tre ultimi sono di tutti men larghi come sono più lunghi. La loro superficie è compiutamente liscia, levigatissima, e quindi splendente. Ne' due lati ripiegano in giù, formando una spessezza, ch'è quasi la quarta parte dell'ampiezza, e le facce sono ad angolo retto; poscia s'inflettono per mettersi paralleli al dorso; ma nella parte inferiore il piano ondeggia, generando due grandi risalti come cordoni, o tre pieghe molto profonde, una delle quali mediana corrispondente alla linea media dorsale. Ciascun segmento è bipartito nel mezzo, sia nella faccia dorsale, sia nella addominale; le due metà s'inarcano d'avanti in dietro, e nel mezzo si trovano perfettamente disgiunte, onde si genera una linea profonda che scorre longitudinalmente. La faccia anteriore, per la quale ha dovuto essere attaccato alla porzione cefalo-toracica, ci presenta la sezione della intera spessezza, e quindi la sua figura: e per essa rilevasi come sian tutte le lamine, di cui si compone, divise in due per la linea verticale corrispondente alla longitudinale superiore ed inferiore. Ciascuna delle due metà è leggermente concava, sicchè nel mezzo presenta una elevazione, sulla quale scorre la sutura. Guardata la superficie con occhio armato da lente acuta, vi si scorge il reticolo vascolare *c* della lamina interposta a quelle che costituiscono i segmenti, e che noi abbiamo rappresentata

ingrandita nella fig. 4′, ugualmente che la ramificazione de' grossi vasi, i quali hanno lasciato la loro impronta concava sulle lamine che quella racchiudono, come si veggono in *b*. Si trovano innoltre due forami sull' orlo estremo dalla parte inferiore *d* (f. 4 e 4′), de' quali quello appartenente al destro lato è maggiore del sinistro, e corrisponde anche ad un maggiore risalto *c′ b′* (fig. 2) della faccia inferiore (1). Non sarà strano il credere che per essi scorressero gli ovidutti.

De' due esemplari che possediamo, l'uno, fig. 1 e 2, rappresenta un quadrilatero più largo che lungo, ristretto nel mezzo, e ritondato ne' due lobi posteriori. L'altro, fig. 3, è posteriormente ritondato, restringendosi gradatamente; essendo pure in tutte le sue dimensioni più piccolo. Pare ch' esso debba appartenere a sesso maschile; essendo ogni altra cosa identica al precedente. Questo abbiam mantenuto come naturalmente trovasi incastrato ad un pezzo della roccia, onde documentarne in ogni tempo la provvenienza.

Noteremo in fine, che tali pezzi sono evidentemente i moduli interni, svestiti cioè della crosta che ricoprivali; lo che vien dimostrato dall' ordine inverso in cui corrono le sovrapposizioni de' margini dentellati de' segmenti, da dietro in avanti cioè: siccome da un resto di copertura crostacea che trovasi nella faccia inferiore in *a* (f. 2), la quale è squamosa, e le squame tutte striate, come veggonsi in *A* ingrandite.

Il colore è in entrambi perfettamente lo stesso, giallo-terroso, tendente al succineo. Somma è la compattezza della sostanza, ed in apparenza silicea, un poco pellucida. L'acido solforico vi produce poca e lenta effervescenza.

(1) Le figure 4 e 4′ sono state rappresentate capovolte per serbare la natural posizione de' lati.

Furono essi estratti dalle cave della calcare tufacea tenera di Lecce, e dalla profondità di 80 palmi dall'attuale livello del suolo, ch'è poco elevato sul pelo del mare; e proprio da quelle conosciute col nome di *Case-vecchie*, a circa 300 passi, ed al S-O. della città.

Osservazioni. Ricercando la classe de' crostacei, sian essi viventi o fossili, non troviamo alcun genere cui si possa riferire il tipo del fossile descritto. E però crediamo di non illuderci troppo, se lo accostiamo ai *Trilobiti.* Del quale avvicinamento ben intendiamo qual meraviglia si desterà nell'animo di coloro che pretendono aver raggiunto le leggi, con cui le razze si successero nella creazione, e nelle vicissitudini di questo nostro pianeta. Ma noi siam fermi nel dire, che ben ci resta ancora a discoprire prima di affermare senza eccezioni tutte coteste leggi; e già nelle poche cose discorse abbiamo avuto occasione di rilevare alcuni emendamenti di tal fatta.

CAPITOLO V.

Cefalopodi

Genere AMMONITES, Brug.

Il piccol numero di specie di tal genere, che i terreni del regno di Napoli ci han dischiuso finora, dispensa dal rimontare alle generalità per discendere a poche, lievi e non del tutto nuove osservazioni. Sono oramai note le difficoltà che presentano queste spoglie abbandonate da una genia di viventi, che più non figura tra quelli abitanti i mari attuali. E malgrado gl' importanti lavori di Leopoldo de Buch, di Alcide D'Orbigny, e dirò pure di quello del prof. Pictet, che sebbene speciale, ne porge un bello esempio da essere imitato; pure non tutte le difficoltà si son vinte, e forsi taluna sorta n' è pure valevole ad accrescere i dubbii, e ad aumentare le specie nominali, che giungono ormai a più che 270. Tale è fra l' altro a parer mio lo aver messa troppa importanza nelle minute modificazioni de' lobi e selle suturali de' sepimenti, senza tener presenti l' età degl' individui, e tutte le altre loro condizioni.

Nel regno di Napoli il terreno ad Ammoniti meglio conosciuto è il Gran Sasso d'Italia: e sebbene sia stata avvertita già da qualche tempo la loro presenza in quelle rocce, niuna nozione ancor si possedeva delle specie che quello racchiude. Dobbiamo alla solerzia e diligenza del prof. A. Amary

i primi saggi di Ammoniti ivi raccolti, ed un'altro nostro allievo, il sig. Manoja, ce ne ha porti di poi alcuni altri (1).

Si cita pur qualche esempio di Ammonite trovato nella calcare della Majella. Avendo però sotto l'occhio qualche fossile di quella montagna, che sotto tutte le apparenze di Ammonite è lungi ancora di appartenere al regno animale; fortemente dubitiamo della realtà dello asserto, con che però non intendiamo escluderne la possibilità.

Nel Museo Mineralogico della R. Università degli Studii conservasi un grande Ammonite, che dicesi provenir dal Gargano, senza aversene però alcuna certezza: di esso sarà tenuto conto nella seconda parte. Ora ci limiteremo a descrivere e rappresentare solo tre specie, proprie al Gran Sasso d'Italia, come si disse, e precisamente del sito detto Portella, che sta fra *Corno grande* e *Corno piccolo*.

1. AMMONITES SELLIGUINUS, Al. Brong.

Tav. XI, fig. 1.

Am. testa sub-ovata, laevigata, sculpta; dorso rotundato; umbilico parvulo; anfracto ultimo 0,66; septis lateraliter trilobatis.

L'aumento molto maggiore che l'ultimo giro della spira va acquistando sopra il precedente, che ne resta quasi interamente occultato, fa prendere alla conchiglia la figura ovoidale in luogo di discoidale. Essa non presenta nè solchi, nè costole, nè alcun ripiegamento, e quando il guscio esisteva forsi era liscio; ora, il nocciolo già denudato

(1) Siccome le tavole che accompagnano questa prima parte erano già incise, quando il sig. Manoja ci faceva pervenire gli Ammoniti da lui raccolti sul medesimo luogo; così son destinati essi per la seconda parte, insieme a certi altri documenti di questa famiglia, ed ai *foraminiferi microscopici*.

ci lascia vedere i lobi e le selle delle suture de' sepimenti quasi rilevati, a cagion dell' erosione che la spoglia calcare à sofferto (1), onde fa pompa d'una superficie arabescata. I giri della spira sono compressi ne' lati, e ritondati sul dorso; l'ultimo abbraccia quasi per intero il precedente, sì che lascia un piccolissimo umbilico, ed occupa quasi i due terzi dello intero diametro della conchiglia, allargandosi così maggiormente in ogni senso. L'apertura boccale non apparisce, essendo questo estremo consumato. I sepimenti sono frastagliati in 3 primarii lobi per lato, oltre gli accessorii intermedii. Il lobo dorsale è molto più stretto e più corto del laterale superiore, profondamente scisso, e lateralmente triramoso, a rami semplici; il laterale superiore più profondo del dorsale si divide in cinque rami, di cui i due basilari molto più piccoli degli altri, e più semplici, ed i tre inferiori assai ramosi; il lobo laterale inferiore, molto minore, diviso in due branche assai disuguali e dissimili; primo lobo accessorio quasi tripartito ed obbliquamente discendente; secondo lobo accessorio bifurcato all' estremità ed assai piccolo; porzione visibile del lobo ventrale lineare semplice e prolungato a modo di stiletto. Sella dorsale lanceolare, semplicissima nel mezzo, ramosissima e molto allargata ne' lati.

Ammonites Selliguinus, Al. Brong.

—— Cuv. Osm. foss. II, p. 335, Pl. VII, f. 1.

Am. tatricus, Atti del VII. Congr. degli Scienz. Ital. pag. 1168.

L'esemplare di cui abbiamo data la immagine è un piccolo individuo di questa specie, la quale giunge a più che

(1) La Bèche nel suo Manuale Geologico circoscrive la esistenza di questa specie ai terreni cretacei della Savoja, di Westfalia e della Polonia.

il triplo, ma è il meglio conservato, sì che abbiam potuto ben rilevarne l'andamento de' sepimenti. Non così l'esemplare maggiore, lungo poll. 5,,7,,0, che si conserva nel gabinetto di Storia Naturale del R. Liceo di Aquila; e nel quale si veggono appena tracce de' lobi e delle selle altre interrotte in parte ed altre scancellate affatto.

Questo Ammonite spetta al genere *Orbulites* di Lamk., gruppo degli *Amaltei* di L. de Buch = *Heterophylli*, Pict.

Il sig. Amary me lo porgeva col nome di *Am. tatricus* impostogli da L. de Buch, col qual nome trovasi menzionato negli Atti del VII. Congr. l. c.

2. AMMONITES BRONGNIARTIANUS, Pict.

Tav. XI, fig. 2 e 3.

Am. testa discoidea transversim costata; costis rotundatis, bifurcatis, ad peripheriam umbilici tuberculatis, in dorso breviter subinterruptis; dorso rotundato; ultimo anfracto 0,44; septis lateraliter quadrilobatis.

Simile del tutto a questa specie, descritta e rappresentata da Pictet, è l'ammonite che noi possediamo, proveniente dalla medesima località (Portella sul Gran Sasso d'Italia), ed al quale è stato dato il nome d'*insignis* dal prelodato de Buch, come dicesi.

Differisce dal *Brongniartianus* in ciò solo, che mancano i tubercoli sull'orlo interno de' giri della spira, dai quali partono le costole rilevate e rotondate; ma oltrachè i tubercoli sogliono scancellarsi, quando più e quando meno, in individui di una medesima specie; in questo, come in altri ammoniti dello stesso luogo, un tal fatto può ben derivare dallo sdrucimento sofferto, trattandosi di nuclei,

non di conchiglia; nondimeno le tracce ne avanzano, vedendosi in quel sito le costole più elevate. Troviamo quì ancor l'ombelico scancellato, e la sostanza della conchiglia distrutta fino allo interno de' sepimenti, sicchè i loro frastagliamenti si mostrano incavati. I sepimenti laterali sono quadrilobati, il laterale superiore assai più corto e più largo di tutti, il laterale inferiore più profondo di ogni altro, terminato da due branche suddivise, la esterna in tre la interna in due lobetti. L'ultimo anfratto occupa 0,30.

Ammonites Brongniartianus, Pict., Mem. de la Soc. de Phys. et d'Hist. Natur. de Genêve, vol. XI, p. 310, Pl. 5, f. 3 a 6.

L'esemplare rappresentato nella figura 3 differisce dal precedente soltanto nella grandezza, essendo a parer nostro un individuo più adulto; esso è molto logorato, spezialmente nell'ombelico, e nello estremo dell'ultimo giro di spira.

3. AMMONITES FILOSUS, Cos.

Tav. XI, fig. 4.

Simile in apparenza all'*Am. costellatus* Leym. (1), a cui è pure uguale; ma ne differisce per la mancanza di costole intermedie ed abbreviate sulla periferia esterna, e per la presenza di una carena dorsale.

Le costole sono sì delicate, che in un sol giro della spira se ne contano 48, tutte uguali e simili in forma di *ſ*; ne' primi giri della spira di esse non vedesi traccia, nè ciò sembra dovuto a logoramento sofferto, essendo questa la parte più depressa o profonda del piano; pare dunque che nella prima sua etade esser deve liscio del tutto.

(1) Mem. de la Societ. Geolog. de France, vol. V, p. 15; Pl. XVII, f. 18.

De' sepimenti si vede solo qualche traccia imperfetta sul margine ventrale, nel resto essendo scancellati. Ultimo anfr. 0,42.

Ammonites fimbriatus, Atti del VII Congr. l. c. come sopra. Forsi di Sowerby?

Troviamo esser questo il luogo opportuno da porre alla conoscenza de' cultori della Zoologia antica e recente un fossile, che forma il tipo di un genere, forsi nuovo, di cui però non conosciamo la provenienza (1). È esso singolarissimo, tanto pel modo come si rivolge, alla guisa degli *Aselli* e degli *Sferomi*, che per le suture de' suoi segmenti, le quali son proprie degli *Ammoniti*. Per quanto sappiamo, pare non essere noto ancora, o malamente descritto; e quindi lo abbiamo effigiato nella tavola X, fig. 5-8, onde possa ancor esso concorrere a dimostrare, che meno strana parer debba l' organizzazione del nostro *Megalurites nitidum*. È da dolere che il pezzo non sia intero in ogni parte; però l' erosioni sofferte non interrompono la totalità della immagine, nè i rapporti delle sue parti, ma solo la configurazione delle selle e de' lobi, de' quali taluno è assai chiaro.

In attenzione di chiarimenti, proponiamo provvisoriamente per esso il generico nome di *Sphaeromites*.

(1) Questo pezzo singolare lo acquistammo in Vienna con parecchi altri avanzi del Museo di Born.

CAPITOLO VI.

Gasteropodi

Genere HELIX, Lin.

HELIX OLIVETORUM, Gm.

Var. carinata, Cos.

Tav. XII, fig. 1. *A, B, C.*

H. testa orbiculato-convexiuscula, umbilicata, tenui, pellucida, supra corneo-flavicante, subtus albida; spira obtusissima; anfractibus carinatis, carina acuta; labro simplici, acuto.

Conchiglia ritondata, leggiermente convessa, con l'apice della spira appianato; l'ombelico ampio quasi cilindrico sì che lascia vedere tutti i giri della spira, passando la luce a traverso del primo giro apicale che solamente lo chiude; le parieti son delicatissime e diafane; i giri della spira nel perimetro esterno acutissimi, formando una squisita carena, sotto la quale si salda il giro susseguente, onde le suture restano da quella coperte; la superficie loro è striata; si contano in tutto 7 giri di spira; il labbro è semplice ed acuto. Diam. lin. 11; due linee cioè maggiore di quello del tipo.

Semifossile in Pietraroja; in un terreno ferrugineo-argilloso. Assai rara.

Osservazione. È facile avvertire com'essa sia l'*H. olivetorum* più depressa; onde quella leggerissima carena che incontrasi nel tipo, spezialmente

ne' giovani individui, qui si fa squisitissima, ed occulta le saldature e le appiana. La superficie è bellamente e squisitamente striata a traverso. Il tipo di questa specie lo abbiamo trovato fossile nel travertino de' monti Ascolani, avendone nel nostro gabinetto un esemplare così nella roccia incastrato.

Non è raro incontrare spoglie di molluschi terrestri e fluviatili, rimescolate con quelle di abitanti del mare; spezialmente ne' terreni di trasporto. Anche presso l'Amato, in quello immenso e ricco deposito di marine conchiglie, abbiamo trovato in mischianza il *Lymnaeus stagnalis* e *palustris*, l'*H. naticoides* ec. Con ciò il terreno non muta carattere o natura, essendo la loro presenza dovuta a sopravvenienti depositi per alluvioni.

Genere SCALARIA, Lmk.

SCALARIA PLICOSA, Phil.

Tav. XII, fig. 6.

Sc. testa parvula, pyramidata, rudi; anfractibus longitudinaliter costatis, transversim subtilissime striatis; costis crassis, prope suturam explanatis; apertura rotundata, labro externo varicoso.

Piccola conchiglia; che si presenta con l'aspetto di un *Cerizio*, per l'andamento delle sue costole, le quali sono grosse, turgidette nel mezzo, e spianate presso la sutura, ove si deprime anche il giro della spira, sicchè le costole, poste come nelle congeneri, restano tra loro disgiunte per gli estremi; essendo ancora l'una dall'altra sì discosta, che in ogni giro di spira se ne contano 9 solamente; un maggior numero però ne ha sopra i primi od apicali suoi giri; sono innoltre finamente striati a traverso, ciò che si vede soltanto con occhio armato. L'apertura è ritondata, e sul labbro esterno porta una grossa varice.

Altezza lin. 5,,6.

Scalaria plicosa, Phil. *Faun. Moll. Sic.* p. 146, *Tab.* XXIV, fig. 25.

Fossile in Calabria ultra, l. d. *Passo del gatto*, tra Monteleone e Suriano; nell' argilla: nell' Amato, Phil.

Genere NERINEA, Defr. (1).

Nè i mari attuali, nè i terreni terziarii hanno ancora porto un esempio di conchiglie di questo genere. La calcare secondaria compatta, ed i terreni oolitici sono i soli che racchiudono nuclei di Nerinee. Tali sono le dottrine dai geologi stabilite, e generalmente ripetute. D' ordinario non avanza di esse che il nocciolo, e più frequentemente l' asse o colonnetta, con le pieghe più o meno ben conservate; ma i caratteri inerenti alla spoglia esteriore mancano affatto, o ben di rado se ne veggono tracce; laonde riesce difficile specificamente distinguerle. La calcare della Majella e del Gargano ci ha esibito abbondevoli esempii di tal fatta. Forsi vi saranno altre località coeve che ne offriranno; ma noi non esporremo che i documenti di cui siamo coscienziosamente informati (2). Dalla moltiplicità degli esemplari raccolti, e che trovansi nella collezione del mio Gabinetto, scelti ne ho due soli, i più caratteristici, e che ben possono essere specificamente distinti.

(1) Nome mitologico.

(2) Il pr. Pilla annunziava, in una sua scrittura presentata al primo Congresso scientifico italiano (Pisa), aver trovato nel regno di Napoli *cinque specie almeno di Nerinea*, ma senza indicarne la località, nè distinguerne specie alcuna. Dice innoltre abbondare le Nerinee siffattamente in taluni luoghi, che la roccia n' è *impasticciata*.

NERINEA ELONGATA, Cos.

Tav. XII, fig. 12.

Testa turrita, valde elongata, anfractibus planulatis; columella bi-vel triplicata; labro externo intus bi-plicato; basi canaliculata?

Conchiglia torricolata, molto allungata, di cui gli anfratti bipartiti sono quasi appianati; la parte inferiore poco più larga della superiore, e più depressa, sovente ancora un poco incavata nel mezzo (1).

Osservazione. In uno degli esemplari di questo genere trovasi la conchiglia del tutto distrutta, restando il mollusco libero da ogni parte. Il suo mantello è lapidefatto, e gl' interni visceri anche distrutti. Quindi si presenta il pallio bellamente piegato tre volte sull' asse, e due sull' esterno, sulle quali pieghe modellasi la spoglia calcare.

NERINEA ELATA, Cos.

Tav. XII, fig. 11.

Testa conica basi elata; anfractibus rotundatis, quorum parte inferiori angustiori.

Conchiglia conica (2), molto dilatata alla base, co' giri

(1) Sopra un moncone di poll. 2 e 7 lin. si contano 6 anfratti; la differenza de' diametri de' due estremi non essendo che di 4 linee, dando la regolare proporzione quale ad un tronco conico, ci rende un' altezza di pollici 6 ½. Sicchè, considerando come terminato lo accrescimento di questo individuo, non avrebbe che un pollice e 2 linee nella base, sopra un' altezza di poll. 6 ½, il che darebbe una conchiglia molto svelta, d' onde il nome di *elongata*.

(2) Il nocciolo di questa seconda specie si offre coll' apice quasi completo: e sopra una base di lin. 6 $^{11}/_{12}$ in diametro, con una altezza di lin. 11 $^{10}/_{12}$, comprende 6 in 7 anfratti.

Dalle quali proporzioni è chiaro che la conchiglia rappresenta un cono molto dilatato nella base, ed assai ben diverso dalla precedente, anche per la forma ben ritondata degli anfratti; i quali si conservano interissimi, e di cui la metà superiore è più stretta della inferiore, che

della spira ritondati allo esterno, e suddivisi; la porzione inferiore due fiate più lunga della superiore.

Avvene della *elata* individui di doppia dimensione, ne' quali però si conservano tutti i caratteri e le proporzioni indicate di sopra.

Essi sono sempre quasi rivestiti di cristalli minutissimi di calce carbonata in piramidi triedre acutissime.

Nella medesima tavola, fig. 13, si è rappresentata la colonnetta e la cavità degli anfratti della seconda di queste due specie; a fine di mostrare il caso più frequente, e la disposizione delle tre pieghe caratteristiche di questo genere.

Genere PYRAMIDELLA, Lmk.

PYRAMIDELLA EXIGUA, Cos.

Tav. XII, fig. 5 *a A.*

P. testa conico-turrita, subperforata, laevi, alba, anfractibus planiusculis, ultimo rotundato; columella uniplicata; labro intus striato-sulcato.

Conchiglia quasi conica, alta lin. 3 $^{2}/_{12}$, larga lin. 1 $^{3}/_{12}$, composta di 10 giri di spira alquanto appianati, l'ultimo convesso assai più. Il labbro della colonnetta lascia un'angusta apertura, nondimeno chiarissima; internamente ge-

guarda l'apice: mentre nella specie precedente sono al contrario; e la metà superiore, un poco più stretta della inferiore, è appianata, e nel mezzo vi scorre una leggiera depressione che talvolta la fa apparire come triplicata. La colonnetta in ambe queste specie prolungasi in un canale breve, poco più di quello del *Cerizio Telescopio.*

Da alcuni piccioli spazii, ne' quali si veggono gli avanzi della conchiglia lapidefatta, può giudicarsi, senza errare, esser gli anfratti ritondati e levigati.

nera esso una piega molto elevata (1); il labbro esterno è acuto nel margine, internamente solcato, con 7 solchi ben apparenti, guardandola con occhio armato; l'apertura è semi-ovata.

Osservazione. Tutte le specie di questo genere finora conosciute appartengono a mari stranieri; nè fossile si è trovata tra noi alcuna specie. Per tal ragione si è costituito il genere *Niso* per le specie fossili ed europee. Tuttavolta le differenze tra i due generi sono tali che svaniscono facilmente sotto l'occhio analitico, quando ben s'intende il valore e l'importanza delle tenui modificazioni che subiscono alcune parti di un tutto organico, e forsi le meno importanti. L'esemplare, su cui si è fatta la descrizione, l'ho trovato in Ischia, nell'argilla tratta dalle cave di Casamicciola. Non è da confondersi col *Niso eburnea* di Risso; *Helix terebellata* Brocchi, riportata da Philippi nell' *Enum. Mollus. Sic.* p. 158.

La *Pyramidella antiqua* Hœn., si limita da La Béche ai terreni del gruppo carbonifero.

Genere MITRA, Lamk.

Il mare che attualmente bagna e circonda il regno di Napoli par che non alimenti altre specie del genere *Mitra* oltre le sette seguenti: *M. ebenus*, *lutescens*, *tricolor*, *columbellaria*, *cupressina*, *Aquini*, e *picta* (2); nè le terre abbandonate dalle acque medesime schiusero altre specie alle indagini iterate de' dotti. Alle quali la Sicilia

(1) Generalmente le Piramidelle hanno 3 pieghe nel labbro columellare, delle quali la suprema è maggiore, le due altre poco elevate. Nel nostro esemplare la prima è ben grande proporzionalmente alla conchiglia, le altre due o sono scancellate o sdrucite, vedendosene appena i vestigi. In ogni caso, quando anche non esistesse che una sola piega, attesa la picciolezza della specie, essa mostrerebbe come vadano mano mano a mancare le pieghe minori. Nel genere Niso pel contrario il labbro columellare suol esser semplice e liscio, talchè Bronn pretende doversi unire con la *Melania Bosciì* e la *nitida* per farsene un genere distinto.

(2) Vedi Fauna del R. di Nap. Gen. *Mitra*.

isolare aggiungeva la *M. Santangeli* del Maravigna, che però credesi identica alla *zonata* del Risso e dello Swainson, e che fossile indi rinvenne il Philippi nelle Calabrie ed in Taranto.

L'argomento non comportando che ci occupiamo di quelle tuttora viventi; ci limitiamo a descrivere le sole tre fossili di recente scoperte.

1. MITRA FASCIATA, Cos.

Tav. XII, fig. 2.

M. testa pyramidata glabra, anfractibus parum inflatis, suturis profundis, ultimo anfracto subcylindrico; labro inferne divaricato; columella quadruplicata, ad basin contorta; alba, zona suturali flavorubra cincta.

Conchiglia levigata da pertutto; i giri della spira son quasi appianati, ripiegando rapidamente su quello che precede, onde la sutura risulta molto distinta; il margine dell' ultimo anfratto, scostandosi in giù maggiormente rende l'apertura molto allargata alla base; la colonnetta ha tre pieghe ben distinte ed una quarta poco rilevata; alla base il labbro columellare s' ingrossa, e forma una grande piega ritorta e rugosetta. Tutta la conchiglia è bianca, con una zona aranciata nel mezzo del giro della spira, che nei superiori viene in gran parte occultata dal giro seguente, restando sull' ultimo visibile per intero. L' apertura uguaglia la metà della intera altezza della conchiglia. Alt. pol. 2.

Fossile di Lecce, nella calcare tufacea tenera detta propriamente *leccese*.

Differisce dalla *zonata* di Risso per la enorme dispa-

rità nella proporzione dell' apertura sull' altezza della spira, ch' è 1/5 della intera altezza, e per la diversità di colorazione.

MITRA STRIATULA, Broc.

— *Var.* elongata, Cos.

Tav. XII, fig. 4.

M. testa fusiformi glaberrima, striis filiformibus distantibus, leviter crenulatis transverse succincta; columella triplicata, basi acuminata.

Conchiglia molto svelta, fusiforme, longitudinalmente solcata, con solchi cinque profondi e punteggiati ne' primi giri della spira, che indi si vanno scancellando, ed i solchi si fanno più sottili, spezialmente presso l' anfratto inferiore. La colonnetta è triplicata. L' apertura è lunga quasi tanto quanto la spira. Alt. poll. 1,,5.

Fossile dell' Amato.

Differisce dalla *striatula* di Brocchi (non Lmk.), per la maggiore lunghezza dell' apertura, se la figura è esatta; per le tre pieghe ben distinte della colonnetta, che nella *striatula* vogliono essere 5 o 6; e per li punti infossati de' solchi, che nella nostra svaniscono ne' tre ultimi giri della spira.

*

MITRA PLICATA, Cos.

Tav. XII, fig. 3.

M. testa pyramidata, glabra, anfractibus plicatis in apice evidentioribus; columella quadruplicata, plicis exertis, basi incurva, labro interne laevissimo.

Conchiglia di forma quasi piramidale, splendentissima, avendo la superficie levigatissima di un bianco nitido; tutti i giri della spira sono ornati di pieghe grossolane ben rilevate, assai più squisite ne' primi giri apicali, più rare e meno rilevate nell' ultimo; questo è un poco appianato nel mezzo, e ripiega verso lo esterno nella base; la colonnetta ha 4 grosse pieghe molto rilevate; l'apertura è mediocre, ed è lunga assai meno che la metà della intera lunghezza.

Alt. poll. 1,,3,,6.

Fossile dell'Amato.

Osservazione. Simile alla *plicatula* di Brocchi, della quale però è più grande, le pieghe più squisite, ed, inversamente, quì sono assai meglio espresse ne' primi giri della spira che negli ultimi, ove in quella cominciano ad apparire.

GENERE CERITHIUM, Lmk.

CERITHIUM DISPAR, Cos.

Tav. XII, fig. 8.

Cer. testa turrita, anfractibus planulatis distinctis, bicostatis; costa superne tuberculosa, inferne vix granulata, medio subtilissime striata; cauda brevissima haud emarginata.

Conchiglia bianca splendente torricolata, appena un poco rigonfiata nel mezzo, composta di undici giri di spira

ben tra loro distinti, ciascuno de' quali è terminato sopra e sotto da un rialto, il superiore de' quali guernito di tubercoli allungati molto elevati, l'inferiore similmente, ma di tubercoli più piccoli; lo spazio intercetto è leggiermente incavato, e solcato da sottilissime strie, visibili ad occhio armato; il canaletto della colonnetta è brevissimo ed intero.

Alt. lin. 9.

Fossile dell'Amato.

Osservazione. Affinissimo è questo Cerizio al *turbinatus* di Brocchi (*Murex turbinatus* p. 239, n. 71. Tav. X, f. 1), dal quale dissimiglia perchè mancante della terza costola media, in luogo della quale vi corrono tre a quattro solchi finissimi; nè la costola inferiore è guernita di granelli allungati, in vece ha essa delle mal pronunziate elevatezze, corrispondenti a quelle del rialto superiore. Però conviene avvertire che le strie mediane ingrossano a mano a mano, sicchè sull'ultimo giro di spira la media si eleva un pochino, ed ondeggia come gli anfratti. Sembra dunque che crescendo potrebbe questa stria farsi più sensibile; ma nel nostro esemplare si contano 9 anfratti, quanti ne trova ancor Brocchi ne' suoi, quantunque poco meno che di doppia dimensione. Potrebbe dunque esserne solo una semplice varietà per degradazione.

Potrebbe esser pure una delle varietà del *C. variabile* che Deshayes descrive fra le conchiglie fossili de' contorni di Parigi, simigliando molto a quello della fig. 28, Pl. 61, di cui è solo molto minore.

Genere MUREX, Lmk.

MUREX VAGINATUS, De Cr. et Jan.

Tav. XII, fig. 7.

M. testa turrita, fusiformi, longe caudata; anfractibus angulato-plicatis, plicis 9 in spinam canaliculatam retroflexam productis; cauda longa gracili et recta; apertura subovata.

La spira di questa conchiglia si eleva a forma di piramide, ed inferiormente prolungasi altrettanto in un canale dritto e delicato un poco piegato ver dentro nella sua

estremità sola; i giri della spira sono angolosi, formando un piano superiore ed un altro inferiore ugualmente inclinati sull' asse; i successivi accrescimenti, nove sopra ogni giro, si prolungano in una spina compressa, obbliquamente diretta in su, ed un poco inclinata ancor verso dietro; l'apertura è quasi ovale, inferiormente prolungata, passando nel canale codale. Alt. lin. 16.

Murex vaginatus, Phil. I, p. 211, Tab. XI, f. 27. — II, p. 182, n. 7.

De Crist. et Jan. n. 27, 5. spec.

Murex carinatus, Bivon. p. 27, tav. 3, f. 12.

Murex calcar, Scac. Notiz. p. 41, T. I, f. 16.

Fusus echinatus, Kien. T. 2, f. 2.

Fossile dell' Amato; reperibile anche in Sicilia presso Messina.

MUREX ASPERRIMUS, Cos.

Tav. XII, fig. 9 e 10.

Testa sub-conica inferne ventricosa, octofariam varicosa, varicibus frondiculato-aculeatis; anfractibus supra planulatis; cauda brevissima; apertura ovali.

Piccola conchiglia, elegantemente ornata di 9 varici, sopra le quali si generano tre a quattro pieghe, che si prolungano a modo di foglioline piegate, e come embriciate tra loro, lasciando tra la superiore e la sutura uno spazio quasi piano; inferiormente prodotta in una brevissima coda, alquanto rivolta allo esterno. Alt. lin. 5,,5.

Fossile in Ischia l. d. Casamiccia, nell' argilla; ed in Taranto presso la Palude di S. Giorgio.

Simiglia esso molto al *M. scaber*, di cui potrebbe credersi un piccolo; ma si distingue non solo per la forma, ma anche per la brevità della coda, per gli anfratti appianati superiormente, e per gli aculei acutissimi, ne' quali si convertono le pieghe degli accrescimenti successivi sopra le varici.

Genere BULLA, Lin.

La calcare della Majella in Valle d'Orfenda racchiude frequentemente nuclei di questo genere di gasteropedi, insieme ad altri evidentemente spettanti ai generi *Voluta*, *Conus*, e *Trochus*; i quali, distrutta la conchiglia, restano racchiusi ma isolati nella roccia. Difficile, ed arbitrario sarebbe il volerne definire le specie e battezzarle. Nonpertanto la *Bulla ampulla* lasciasi sovente distinguere con minore incertezza.

Una ne abbiamo trovata in Civita-Campomarano di straordinaria grandezza, sicchè può ben dirsi *gigantea*.

Essa per lo meno esser dovea lunga due pollici e mezzo; perciocchè il nocciolo, monco come si trova nell'ultimo giro della spira, è lungo poll. 2,,0,,6; alla quale lunghezza è d'aggiungere la spessezza della conchiglia e la parte mancante dell'animale impietrito (1). Altronde la forma di tal nocciolo tende assai alla cilindracea, quindi lontana dalla *lignaria*, assomigliandosi a quella della *striata*, che attualmente non oltrepassa 15 linee.

La cavità abbandonata dal mollusco distrutto è stata quivi sostituita dalla sostanza lapidea, e presenta una spessezza di lin. 4,,3; lo spazio interposto ai giri, e che appartiene al guscio, è rimpiazzato da quarzo cristallizzato.

(1) Fra le specie viventi del genere *Bulla*, quella che giunge a maggiore grandezza è la *lignaria*, la quale al massimo tocca pollici 2 e 7 linee di lungo, il che però è raro. Ma in questa specie la conchiglia à i suoi giri assai larghi; in guisa che, se il nocciolo di cui discorriamo si volesse riferire a questa specie, la sua conchiglia esser dovria almeno di 5 pollici. Di fatto, in spoglie di poll. 2,,5,,0, l'animale contratto ne' suoi primi anfratti non giunge alla metà.

CAPITOLO VII.

Acefali.

Genere ANOMIA, L.

ANOMIA SULCATA ?

Tav. XIII, fig. 2.

A. testa oblonga, subarcuata, umbonibus rotundatis tumidulis, margine postico denticulato; longitudinaliter sulcata, sulcis mediocribus obscure crenatis.

Descrisse con tal nome l'illustre Poli una specie vivente, alla quale il Brocchi riferì con esitanza una valvola superiore, che fossile trovava nelle crete senesi. I dubbi ch'egli medesimo elevava intorno a tale convenienza, ed intorno alle affinità sue con la *undata* e *patelliformis* saremmo al caso di elevar ancor noi per quella che abbiamo fra le mani. Ma rimettendo i lettori alle opere citate quì appresso, perchè possano fare a lor modo giudizio di tali convenienze, noi daremo quì la descrizione della nostra conchiglia.

Essa ha forma diremmo di una modiola, un poco inarcata, con la natica tumida e ritondata, sulla quale l'apice piccolo e spianato ripiega in spira contrariamente alla incurvatura della conchiglia; al di là di esso cominciano a partire 16 pieghe ben distinte, regolari, le quali seguono la curva della valvola; esse lasciano ne' solchi i vestigi

degli accrescimenti successivi segnati da risalti squamosi, di cui presso il margine se ne veggono due assai ben distinti, poichè ripiega esso rapidamente, e si arresta, formandovi altrettanti dentelli ritondati in punta quanti sono i raggi medesimi; sul resto essi sono lisci. Allo interno la superficie è levigata, vedendosi appena le tracce delle pieghe longitudinali, che restano bene espresse solamente presso il margine estremo: all'apice corrisponde il fossetto, ove si attacca il ligamento; e sul margine s' ingenera una piega ed un risalto a modo di dente, come suol avvenire in qualche individuo della *A. electrica*. La conchiglia è solida, poco trasparente, di color bruno e corneo.

Fossile in Monteleone, l. d. *la Perrera*.

Osservazione. Differisce questa nostra Anomia da quella descritta e rappresentata da Brocchi (Conch. Subapp. p. 265 n. 9. Tav. X, fig. 12) per la forma più allungata ed incurvata, e pel minor numero de' risalti; differenze poco valutabili in questo genere di bivalvi.

Conviene con la *patelliformis* (Linn. Act. Ups. 1. p. 43. Tav. V, f.3, n. 6, 7) solo per l' apice, che trovasi discosto dal margine sensibilmente, e per le strie trasversali membranacee; sconvenendo solo per la irregolarità de' solchi; ancor esso carattere di niuna importanza in siffatte conchiglie.

Riteniamo noi dunque, che la *sulcata* di Brocchi e la *patelliformis* del Linneo siano la medesima cosa.

In quanto all' *A. sulcata* di Poli è da ritenersi, ch' essa non è punto specie distinta, ma una di quelle tante modificazioni che prendono la stessa *margaritacea*, la *pectiniformis*, e l' *aspera* Phil.

Poche sono le specie di tal genere, che fra le viventi si possono con precisione determinare; ma tra quelle che si dissepelliscono sono pochissime. Vi sono delle località così abbondevoli, che sembra il terreno di sole *anomie* gremito. Tale abbiamo trovato un sito presso il ponte di Potenza, ove con *ostriche* rammassata si trova l' *An. Ephippium*; che però è così crassa, che per la sua sostanza margaritacea può facilmente ingannare un occhio poco esperto. Dall' Amato abbiamo tratto ancora di questa specie certi individui giganteschi, d' intorno a 2 pollici e mezzo di diametro. Le marne di Taranto e di Lecce abbondano dell' *Anomia squama*, che prende tante svariate for-

me, da non poterne avere due soli individui simili. La *squamula* altronde, se è pur distinta specie, frequentissima si trova nell'Amato, nella Perrera di Monteleone, Cannitello, ec.

Genere MYTILUS, Lamk.

Notava già il Brocchi esser questo genere povero di specie fossili; notandone 4 soltanto, due delle quali spettanti propriamente al gen. *Modiola*. Il Philippi ne raddoppiava perfettamente il numero, sì dell'uno che dell'altro genere. Ciò malgrado un'altra specie noi ne aggiungiamo al gen. *Mitilo*: e però possiam ripetere anche qui la necessità di attendere a ricercare, e discoprire, prima di por mano a stabilir leggi, le quali premature spingono necessariamente all'errore.

MYTILUS INFLATUS, Cos.

Tav. XIII, fig. 5 *a b c*.

M. testa oblongo-cordata, valde inflata; umbonibus tumidissimis; superficie externa concentrice abunde striata, interna laevi margaritacea.

La figura di questo Mitilo molto si accosta a quella del *M. unguiculatus*; ma i caratteri che ne la separano sono molto rilevanti. Le due valvole sono patentemente dissimili, essendo la destra sensibilmente più gibbosa nella prossimità della natica, e la sinistra più elevata verso i due terzi della sua lunghezza: ed anche nel piano di posizione disconvengono, essendo obbliquamente accoppiate. Il lato ventrale è appianato; e gli apici delle natiche, ben pronunziati ed un poco spirali, vi si elevano patentemente. I margini sono molto disgiunti nel mezzo, e quindi la

conchiglia rimane quivi sbadigliante assai più di quello che osservasi nelle *Modiole*. Il lato dorsale è inarcato e quasi gibboso. Il margine posteriore è ritondato, ed i lati sono dilatati, quasi che volessero farvi un' angolosità. Sulla parte posteriore delle natiche, oppostamente agli apici spirali, si eleva una punta molto sensibile, che dimostra esservi, nello interno della conchiglia, una fossetta profonda. La superficie è trasversalmente rugosa, e le rughe disuguali, ma molto profonde. La sostanza interna, di cui avanza uno strato attaccato al nucleo, è margaritacea.

Lunghezza poll. 2; larghezza maggiore pol. 1,,3,,10.

Osservazioni. Dobbiamo la conoscenza di questa rara conchiglia alla gentilezza del sig. marchese Taccone da Monteleone, il quale la discopriva in quelli dintorni in un terreno marnoso, ed a piccola profondità dal suolo.

La conchiglia è calcinata, ed in massima parte distrutta, restando solo lo strato interno attaccato al nocciolo, ch' è argillaceo, e molto friabile.

Analogo a questo Mitilo troviamo un' altro in Caramanico, alle falde della Majella; il quale sembra scostarsene alquanto per la forma degli umboni assai meno tumidi, che per altro non sono visibili interamente, trovandosi la conchiglia immersa per metà nella roccia, che la racchiude.

Altro ne abbiamo ricevuto dalla Sicilia, che molto pure simiglia ai precedenti; ma ne ignoriamo la località, essendoci stato porto da mano imperita.

Genere CHAMA, Lamk.

CHAMA RUDIS, Cos.

Tav. XIII, fig. 10, *a b c.*

Trovammo insieme alla *Iphigenia* una sinistra valvola di *Chama* affinissima alla *gryphoides*, dalla quale per poco si lascia distinguere; anzi, paragonata con certi individui della vivente specie, facilmente con essi si confonderebbe.

E però à questa l'umbone bellamente ripiegato in spira sul lato anteriore, e poco meno tumido di quello della mentovata *Iphigenia;* gli accrescimenti successivi sono ben distinti, ed i loro intervalli squisitamente e profondamente striati per lo lungo; gli ultimi però si fanno squamosi ed a larghe ed ineguali pieghe: allo interno il margine è dentellato, ed il lato anteriore è disgiunto dall'umbone; la superficie è tutta ugualmente ruvida e matta.

Lunghezza e larghezza lin. 5,,10; — altezza lin. 2,,9.

Trovansi nel medesimo deposito di spoglie testacee ancor le seguenti specie del medesimo genere.

Chama dissimilis, Phil.
Chama lamellosa, Cos.
Chama gryphoides.
Chama plicata, Cos.

Delle quali diremo ne' successivi quaderni e monografie.

Genere CORBULA, Brug.

CORBULA SPINOSA, Cos.

Tav. XIII, fig. 7 e 8, *a b.*

C. testa ovata transversa, valva majore turgida, minore obscure plicata; utraque striis longitudinalibus spinulosis radiatim exarata.

Ventitre serie di spinuzze si contano presso gli umboni; ma a misura che cresce la conchiglia le linee spinose divaricano, ed in mezzo a loro si genera un'altra serie; quindi il numero si và moltiplicando successivamente per modo che in fine se ne contano 90 di diversa grandezza, alternanti le maggiori con le minori di secondo e terzo ordine: allo interno il margine è largamente crenato per de'

sottilissimi ma lunghi solchi visibili ad occhio armato, e la superficie è margaritacea. Il dente cardinale della valvola inferiore è assai grosso, ascendente e sporgente obliquamente allo esterno; nella valvola superiore vi corrisponde la fossetta, e di lato a questa un dente compresso quasi laminare. La conchiglia è spessa; e lo strato esteriore spinoso e ruvido cadendo lascia la superficie levigatissima, splendente e quasi raggiante come quella della *Mactra stultorum*, un poco più margaritacea. E questa condizione è necessaria tenersi presente, per non cadere in equivoci, ove si trovassero valvole così spogliate ed incomplete.

Lungh. lin. 12,,10; largh. lin. 14.

Simile per grandezza e forma alla *Corbula gallica*, dalla quale eminentemente distinguesi per le piccole ed ordinate serie di spine che ne armano la superficie.

Genere CARDIUM, Lin.

CARDIUM PECTINOIDEUM, Cos.

Tav. XIII, fig. 1 e 2.

Testa transversa, lateribus expansis planulatisque; longitudinaliter sulcata, sulcis 32 squamis asperatis.

Questa conchiglia, meglio che a *pettine*, come a prima vista parrebbe, sembraci un *cardio*, ed ha stretta analogia col *C. clodiense* di Ranieri (Brocchi, p.500, n.2).

Ne differisce solo pel numero de' solchi, de' quali nel *Clodiense* voglionsi *22*, mentre nel nostro se ne contano *32-35*, oltre taluno che rimane occultato dalla roccia medesima,

entro la quale giace, e propriamente di quelli del destro lato. Le costole mostran tuttora le impronte degli accrescimenti successivi elevati ed embriciati come nel *C. rusticum*; ne' lati esso si dilata un poco più e si spiana alquanto, ma sensibilmente.

Larghezza poll. 1,,0,,6; lunghezza lin. 9,,3.

Trovasi in una roccia calcare o marnosa, bianchissima, tenera e friabile a grana finissima, della quale abbonda il Gargano.

L'esemplare effigiato al numero 2 della medesima tavola è solo più grande, e vi si contano 35 solchi; ed è certo anomalia quei due raggi più elevati ed un poco irregolari che corrono nel mezzo. Le sue dimensioni sono il doppio di quelle del precedente; e trovasi incastrato nella roccia calcare-silicea del medesimo Gargano; e non è che il modulo interno.

Gli originali di queste due conchiglie sono presso il sig. D. Onofrio Bonghi, attuale sottointendente in Pozzuoli, che ci ha solo permesso di ritrarne la immagine.

Genere IPHIGENIA, Cost.

(Hippagus, Phil.)

Conchiglia equivalve, inequilatera, molto convessa, cordiforme, con le natiche tumide, il cui apice spiralmente ripiega sul lato anteriore; la cerniera nella sinistra valvola ha un solco profondo allo interno del lato posteriore, suddiviso da un risalto trasversale un poco obbliquo; sul lato anteriore una eminenza callosa a foggia di dente quasi laminare; nella valvola destra . . . ?

Fin dal 1827, quando per la prima fiata visitammo le Calabrie, in compagnia del Cav. G. Gussone, possedia-

mo questa conchiglia, che traemmo dal deposito ricchissimo presso il F. Amato. Fummo sempre ritrosi a pubblicarla, incerti del posto da dargli nella serie, e de' caratteri che gli son proprî. Perocchè, malgrado lo averne due valvole sinistre ed una destra; quest' ultima è sì mal concia, precisamente sul margine cardinale, che non permette giudicare se la sua struttura sia identica a quella della valvola opposta.

Il sig. Philippi, non essendosi avveduto di tale struttura, nè della esistenza della destra valvola, allorchè studiava la nostra collezione; ed avendone poscia egli stesso trovate due altre valvole, entrambe sinistre; credè poterle riferire al genere *Hippagus*, fondato da Lea per una bivalve, di cui egli confessa non aver piena notizia. Il sig. Deshayes altronde, crede vedere nell'*Hippagus* di Lea una conchiglia prossima alle *Lucine*, giudicandone egli pure dalla sola figura e dalla descrizione, non avendo mai visto la conchiglia in natura. Il quale ravvicinamento allontana sommamente l'*Ippago* dalla nostra conchiglia, la quale è invece di gran lunga più prossima alle *Came*, ed alle *Cardite*.

In tale incertezza noi diamo la descrizione della nostra conchiglia sotto quello stesso generico nome con cui provvisoriamente l'avevamo in collezione; attendendo da altri esemplari, che probabilmente si potranno ottenere, un compiuto schiarimento sulla vera struttura della cerniera. Nè vogliamo tacere, che anche la *Nerita sulcosa* di Brocchi ci parve sempre una conchiglia affinissima alla nostra *Iphigenia*. Il prelodato autore si sforza a sostenerla come univalve, ed escluderla dal genere *Haliotis*; sforzi derivanti appunto dai caratteri, che non convengono con quelli de' gasteropedi.

IPHIGENIA ACUTICOSTATA, Cos.

Tav. XIII, fig. 9, *a b c d.*

I. testa suborbiculata, costata; costis radiantibus lamelliformibus 13-15 tenuissime granulosis; margine serrato; intus margaritacea.

Conchiglia globolosa, guernita di costole longitudinali, che scorrono dell' apice al margine, molto elevate, quasi laminari, con lo spigolo acutissimo; tredici a quindici in ciascuna valvola; la superficie è di color terroso, scabra o granellosa, le quali scabrosità sono maggiori più elevate ed appuntite sulle costole anteriori, che nelle posteriori, ove si spianano; sul margine le costole si prolungano formando altrettanti dentelli acuti, triangolari, scavati dalla faccia interna. La superficie interna è margaritacea, un poco violetta sul perimetro, nitida maggiormente verso gli umboni: sul lato anteriore v' ha una impressione muscolare molto profonda, ovato-allungata, e smarginata dal lato esterno, la quale si estende dal limite della prima fin sulla sesta costola; al di quà di essa il ripiegamento della conchiglia genera una elevazione callosa, che sul margine forma quasi un dente laminare; sul lato posteriore vi è un' altra piccola ma profonda impressione del muscolo adduttore delle valvole, la cui impressione è larga e falciforme; e sul margine v' à la fossetta lineare per la inserzione del ligamento; la quale è lunga, ma suddivisa in due per un risalto mediano trasversale ed obbliquo, che sembra l' analogo della lamina mediana delle *cardite*.

La valvola destra essendo incompleta, nel sito in cui sulla sinistra si genera la callosità a foggia di dente, pare

che vi fosse una corrispondente smarginatura; ma siccome quivi appunto vi sono segni di lesione, non si può affermare assolutamente.

Notevole è pure, che nella valvola con 15 costole, queste sono più laminari, e la loro superficie più granulare; nell'altra con 13 costole, esse sono più basse, e più dilatate nella base, sicchè lasciano un solco più angusto tra loro; e nella faccia interna sono meglio pronunziati i solchi corrispondenti.

Hippagus acuticostatus, Phil. *Faun. Utr. Sic.* p. 41.

Lungh. lin. 6,,2 — larg. lin. 6,,0 — alt. di una delle valvole 4,,4.

CAPITOLO VIII.

Brachiopedi.

Genere TEREBRATULA, Müll.

Molte sono le specie di tal genere raccolte ne' terreni diversi, fra i limiti del regno, e tutte conosciute. Nondimeno avanzano ancora certe ambiguità nella loro diagnosi specifica, che non sarà senza utile della scienza il farle scomparire, dandone ad un tempo la loro monografia, sia delle viventi, e sia delle fossili. Quì ci limitiamo ad un solo esempio, che interessa la geologia del regno: riserbando per la Fauna e per la seconda parte di questa opera le rimanenti specie.

TEREBRATULA CAPUT-SERPENTIS, Lin.

Tav. XIII, fig. 11 *abc*.

Brocchi, sulla semplice ispezione della fig. 82 *o O P*, Tab. XVI del Soldani, definì come distinta specie una *Terebratula*, alla quale impose nome di *striata*: nome stato di già impiegato per una specie del genere *Anomia*, col quale le Terebratule stavano confuse nel sistema Linneano. A noi sembra che la conchiglia del Soldani per nulla disconvenga da quella che noi abbiamo trovata fossile nella Calabria ulteriore, se n' eccettui la forma un poco meno

allungata (di che facciamo pochissimo conto, per quel che diremo); e che l'una come l'altra appartengono alla *Caput-serpentis* del Linneo. E basta confrontare le due frasi, tenendo presente la illustrazione che lo Gmelin aggiunge alla linneana, per restarne convinto.

Anomia caput-serpentis, Lin.

A. testa obovata striata tomentosa (1): *valva altera nate longiori perforata.* Lin. Gm. *Syst. Nat.* p. 3344, n. 21.

Anomia striata, Broc. n. 18 (non 8 eiusd.)

Testa convexa longitudinaliter striata, valva superiori sulco medio exarata (2), *margine integro, apice perforato.*

E premettiamo questo schiarimento a fine di non entrare in novelle confusioni, nello esibire tre altre conchiglie di questo genere, tratte dal Gran-Sasso d'Italia, con una delle quali più potrebbe confondersi, che con le altre due, che forsi non sono che semplici sue varietà, come vedremo. Come pur potrebbe andar confusa con la *pectiniformis* di qualche recente scrittore, e forsi anche con la *Pecten* del Linneo per la affinità del nome, e per la oscurità delle loro frasi diagnostiche.

Elegantissima conchiglia per la sua forma allungata, striata, con strie longitudinali non molto fine, ma ramose, interrotte dagli accrescimenti successivi concentrici: la valvola opercolare spianata; l'altra poco convessa, con una depressione leggiera longitudinale, che dalla natica va all'orlo opposto; il margine anteriore è leggiermente smarginato

(1) Il tomento nello stato fossile rimane distrutto; quindi non è da far conto di tale carattere nel caso nostro.

(2) Quantunque questo solco non sia stato rilevato nella frase diagnostica, accortamente lo Gmelin lo ha aggiunto nel suo comento.

*

nel mezzo, ed un poco dentellato per i prolungamenti delle strie rilevate.

—— Davila? Tab. 20, f. *F*. Anomia.

Fossile in Aspromonte l. d. Melia, insieme alla *detruncata, bipartita*, ecc.

Genere CRANIA, Rtz.

CRANIA RINGENS, Hön.

C. testa orbiculata, valva superiori gibbosa, subconica, irregulari; intus tuberculata foveolataque; albida, rudi.

Anomia craniolaris, Lin.-Gm. *Syst. Nat.* p. 3340.
Anomia turbinata, Poli, *Test. Utrius. Sic.* II, p. 189. Tab. XXX f. 15 e d; f. 21-24.
Crania personata, Lmk. VI, 1. p. 238, n. 1.
—— Costa, *Cat. Sist.* p. LV e segu.

Specie tuttora vivente nel Mediterraneo; per una delle sue valvole aderente d'ordinario a *Polipari* del grande genere Linneano *Madrepora*. Seguita la morte dell'animale ed il suo sfacimento, la valvola superiore distaccasi e cade. Laonde nello stato fossile trovasi questa isolata: e portò il nome presso gli antichi di *Nummulus Brartemburgensis*.

Brocchi, poichè non la trovò mai, la vorrebbe esclusa dalla serie de' fossili d'Italia. Noi l'abbiamo trovata, benchè rara, nel citato deposito conchigliare presso l'Amato.

CAPITOLO IX.

Ortoceratiti, Ippuriti, Radioliti, Amplessi, Sferoliti, ed altri Rudisti.

1. Picot de Lapeyrouse, nel 1775, visitando le basse regioni de' Pirenei, conosciute col nome di *Corbieres*, vi trovò copiosi fossili, che nuovi ed interessanti giunsero allo sguardo di lui. Dal *Monferrand* fino a *Sougragne*, all'E. de' *Bagni di Rennes*, Diocesi di *Ales*, egli ne raccolse moltissimi; tra' quali alcuni corpi cilindrici di uno a due piedi di lungo, a cui il volgo dà quel nome di *corna*. Egli non potendone definir la natura, perchè rottili in più siti non vide che spato calcare grossolano, senza alcuna traccia dell' antica loro organizzazione, servendosi dello stesso nome volgare convertito in greco idioma gli appellò *ortoceri*, che vale *corna diritte*.

Non lungi da Monferrand trovò de' frammenti più piccoli, nel cui interno vide i sepimenti; e pensò dovere appartenere ad *Ortoceratiti*, genere stato di già fondato da Breyn. Verso i fianchi di *Sougragne* incontrò un considerevole ammasso di tali corpi cilindrici, aggruppati alla guisa di canne da organo, come egli dice, ed attaccati alla roccia. Egli trovò in seguito un miscuglio di *Polipiti* e *Litofiti* di ogni specie, e di bivalvi con essi.

Partendo egli dalle idee somministrategli da Breyn (*Polythalamia*), e da quanto può leggersi nell' opera cominciata

da Knor (ove si trovano fusi i lavori di Klein, Breyn, Walch ed altri), ugualmente che ne' Litofiti Borniani, stabilì su quelle norme una famiglia nuova, per racchiudervi questi esseri, di cui cerca indovinare l'organismo e l'uso delle parti.

Assumendo per caratteri tutte le modificazioni e tutti gli incidenti da' quali sono tali corpi accompagnati, ne costituì tre ordini, ciascuno de' quali composto di uno o più generi, fondati sopra basi tanto anguste, che bastano appena a sorreggere le specie — Le quali cose non è possibile intendere, e molto meno approfondire, senza aver prima piena e minuta conoscenza della organizzazione propria degli esseri de' quali si tratta.

2. Nelle mani di Lamarck gli *Ortoceratiti* di Picot presero un posto fra i Cefalopedi concamerati; ma, avvedutosi della somma differenza che passa tra questi fossili e gli *Ortoceri*, che già si conoscevano, ne permutò il nome generico in quello d' *Ippuriti*. D' allora, è già mezzo secolo, gl' Ippuriti si sono ritenuti, e ripetuti da tutti coloro che hanno creduto conoscerli; ma molti tra essi non han saputo neppure ravvisarli, confondendo sovente con tal nome oggetti differentissimi. Il precitato dotto classatore des animaux sans vertébres volle esprimere col nome *Hippurites* quella esterna striatura, che molti di essi presentano allo esterno; la quale, associata ad una forma conica o tendente a questa figura, eccitavagli la immagine di quelle criniere, con le quali si adornavano i cimieri de' greci e de' romani combattenti, e che ora pur sono in uso tra noi per diverse milizie, come la *Gendarmeria scelta* o *Veliti* (1). Ma trovandosi imbarazzato

(1) La voce *Hippuris* vien dal greco ἵππος *equus* et οὐρὰ *cauda*, coda di cavallo: ed ἱππούριδες si dissero le sommità de' cimieri così da coda cavallina adornati.

nell'applicazione di questa idea a tutte le forme rappresentate da Picot nelle sue 13 tavole, si limitò ad indicarne due sole.

3. Gl' Ippuriti furono quindi per lui definiti nel seguente modo:

Testa cylindraceo-conica, recta vel subarcuata, intus septis transversis in loculos plures distincta. Carinæ duo internæ longitudinales obtusæ convergentes. Loculus ultimus operculo clausus.

Gl' *Ippuriti* (egli dice nelle osservazioni), che sono stati ancor detti *Ortoceratiti*, sono tubi testacei, petrificati, spessi, di forma cilindraceo-conica, or dritti, ora un poco curvi, il di cui interno è diviso in molti loculamenti, per lo mezzo di sepimenti trasversali, che si accollano alle parieti del tubo.

Negli uni, i sepimenti sono attraversati successivamente da un sifone, che in niun modo comunica con le concamerazioni o loculamenti del tubo. In altri, in luogo di sifone non trovasi che una gronda laterale, cioè un canale costituito da due creste longitudinali, acute od ottuse; tal gronda è talvolta scavata, ma per lo più è ripiena da' medesimi sepimenti che traversano la cavità del tubo. In altri finalmente si osserva ed il sifone che attraversa i loculamenti, ed anche la gronda laterale di cui è stato discorso.

L' ultimo loculamento, ch' è quello che occupò l' animale ultimamente, à il suo orifizio chiuso da un opercolo doppio, solido, e di cui i margini tagliati ad ugnatura si adattano su questo orifizio con molta esattezza.

Gl' *Ippuriti a grondaja* han sempre molta spessezza, mentre che quelli *a sifone* sono molto più delicati. Queste singolari conchiglie non sono conosciute che nello stato fossile, e sono state discoperte ne' Pirenei dal fu *Picot de la Peyrouse*. Lamk. 7.° p. 597.

4. Da questo dettato di Lamarck chiaro rilevasi, che mentre descrive con esattezza gli oggetti, ogni frase racchiude un' assurdità, quando si vogliono riferire gl' *Ippuriti* a conchiglie concamerate di cefalopedi. Noi non siamo più obbligati a far rilevare le svariate forme e strutture che si sono racchiuse sotto nome d' Ippuriti, perchè oramai molti generi sono stati creati a loro spese; come i *Batoliti, Ra-*

fanistri, *Teleboiti* ed *Agatirsi* di Montfort, i *Radioliti* di D'Orbigny, gli *Amplessi* di Sowerby, gli *Sferoliti* di Lamètherie; e de' quali tutti si compone la famiglia de' *Rudisti* di Lamarck: famiglia di una mescolanza di oggetti immensamente diversi fra loro. Basta scorrere il lavoro del signor Desmoulins sopra gli *Sferoliti* (1), per accorgersi di quanti sforzi, circonvoluzioni di linguaggio, ipotesi e conghietture ha fatto uso, per farsi ragione del suo modo di vedere, ed ovviare le assurdità che spontanee gli si affacciavano ad ogni passo (2).

5. Ora noi proveremo, che gl'*Ippuriti*, eccetto alcuni, spettano al regno vegetale, e che i suddetti generi sono l'espressione di un diverso stato di svolgimento delle piante, de' loro polloni cioè, degli ovoli, del fusto, nudo od involto da picciuoli: proveremo altresì che nè sifone, nè grondaja hanno menoma analogia con quelle scanalature che traversano cotesti fusti: nè le concamerazioni de' cefalopedi, conchiglie assai note, e fresche e fossili, convenire con quegli scompartimenti che si trovano allo interno di tali fusti, e che derivano dal midollo allargato de' medesimi.

6. Si avvidero di fatti alcuni naturalisti, come il Férussac, il Deshayes, D'Orbigny, Desmoulins, e Lamethérie, esservi grandissima differenza tra il *sifone* che traversa i *talami* de' Nautili, degli Ammoniti e di altre conchiglie concamerate, e quel cordone che sta in luogo suo in certi Ippuriti: come si avvertirono parimenti della diversità di struttura de' tramezzi degli uni comparativamente a quelli degli altri. Ma lungi dallo escludere perciò gl'Ippuriti dal-

(1) Essai sur les *Sphérulites*, ec., in 4.° con 10 tav. litogr. Parigi 1827.

(2) Non è questo il luogo di entrare in discussione sopra i particolari di tal soggetto; ma riverremo sullo stesso in luogo distinto, e dopo aver reso conto del fatto nostro.

l' ordine de' *concamerati*, si accontentarono di trasformare quei sepimenti, e considerarli come falsi tramezzi, lasciandone con ciò oscuro l' ufficio. Posteriormente però, sui dubbii elevati da Cuvier, Blainville e Deshayes, ritenendo sempre gl'Ippuriti come spoglie di molluschi, e permutando i tramezzi in semplici strati prodotti dall' animale, come quelli che si generano in fondo della maggiore valvola delle ostriche, gli hanno fatti solo mutar di sito nel metodo, trasferendoli dalla classe de' *Cefalopedi* a quella degli *Acefali bivalvi*, nella famiglia delle Rudiste (1).

7. Il Desmoulins, per rendere ragione di quella essenzialissima differenza avvertita tra l' intima struttura dei voluti *falsi tramezzi*, e quella delle pareti esterne degli Ippuriti (differenza che non esiste, nè può esservi ne' Nautili, Ammoniti ec. perchè tutto è opera della medesima ed identica secrezione cutanea), ricorre all' ipotesi troppo lontana, che cotesti falsi tramezzi esser possano prodotti da un organo speciale, e diverso molto dall' apparato cutaneo, dal quale la esterna conchiglia viene ingenerata. Ma il dotto naturalista non si avvedeva, che con questa ipotesi metteva piede in due altri gravissimi errori. Il primo è, il considerare come prodotto di secrezione cutanea lo esterno invoglio degl' Ippuriti, il quale essendo costituito da un tessuto reticolare continuo, non esprime per nulla il carattere di un deposito stratoso successivo, analogo almeno a quello di qualsivoglia conchiglia, non esclusi i tubi de' *Balani*; che anzi è una condizione affatto contraria. Il secondo consiste nella separazione dell' organo cu-

(1) Vedi Deshayes, *Observations sur la famille des Rudistes* = Ann. des Scienc. nat. anno 1828.

taneo da quello da cui presumesi esser prodotti i sepimenti; discordanze e conghietture mal fondate: il quale organo non può essere che continuazione di un solo apparecchio secretore, e della stessa natura.

8. Non potevano non avvedersi di altra fondamentale, anzi capitale eccezione, che presentano alcuni altri Ippuriti. Niun vestigio in essi cioè di quei tramezzi, che costituiscono il carattere normale delle conchiglie concamerate; come neppur di sifone; la qual cosa sarebbe bastata per escluderli da questa serie.

Invece si è supposto per questi esser chiusa la cavità (che spesso non esiste) da una valvola quasi piana, o meno rigonfia di quella degli *sferoliti*. Non isfuggiva del pari che questa valvola offre nella sua intima tessitura una porosità ben diversa da quella della pretesa conchiglia: ma ciò non fece loro alcuno ostacolo. Videro ugualmente mancare nella così detta valvola tanto la cerniera, che l'impressione del legamento. E per eliminare queste due gravi difficoltà, si ricorse al ripiego di considerarla per un coperchietto, senza rendere ragione di questo modo di vedere; mancanti ancora come sono di analogie per giustificare, od appoggiare almeno l'idea, si sono contentati rilevare tale condizione, per stabilire il carattere differenziale, e dividere gl'Ippuriti dalle Bivalvi: così hanno essi reciso, ma non isciolto il nodo.

9. Più di recente (1842) il sig. Al. D'Orbigny ci ha fatto dono delle sue nuove, e diverse dalle precedenti, *Considerazioni zoologiche e geologiche sulle Rudiste*, che da gran tempo studiava, sotto questi due rapporti. Per effetto di questi suoi lunghi studii è pervenuto, com'egli assicura, alla *certezza*, che le *Rudiste* siano veri Brachiopodi, come già lo pensava Goldfuss, ed essere tanto vicine

alle *Cranie*, che gl' *Ippuriti* ed i *Radioliti* se ne trovano discosti solamente per caratteri di piccola importanza zoologica. Facendo egli quindi de' *Brachiopedi* una classe distinta, la divide in due ordini: de' *Brachiopedi regolari*, e de' *Br. irregolari* o *Rudiste*. Nel primo ripone i generi *Lingola*, *Terebratula*, *Orbicula*, ed i restanti generi di tal serie; e nel secondo comprende i generi *Crania*, *Hippurites*, *Radiolites*, *Caprina*, *Capratina* ed *Ichthyosarcolites*. Suddivide indi questo secondo ordine in due famiglie; la prima delle quali comprende i tre primi generi, cui dà il nome di famiglia delle *Ippuridee*; la seconda abbraccia gli altri tre, e vien detta delle *Caprinidee*.

Come una mente sì vasta, e piena di conoscenze zoologiche abbia potuto farsi una idea chiara dell' organismo de' pretesi animali costruttori di tali organici avanzi (eccetto che de' *Brachiopedi regolari* e delle *Cranie*), da vedersi sì nettamente l'analogo di questi ultimi generi, è difficile a concepirsi. E noi entreremo in qualche dettaglio, quando partitamente esporremo i risultamenti delle nostre indagini.

Importantissime sono altronde le conclusioni geologiche, ch'egli trae dallo avere esaminato con molta precisione la giacitura di questi fossili organici. Egli trovando che giacciono essi non disseminati, ma distribuiti in cinque distinte zone, ciascuna delle quali racchiudente specie proprie e diverse da quelle delle altre; ne trae quattro legittime conseguenze. Non essendo questo pertanto il nostro argomento, ci gioveremo riportare in questo luogo la prima solamente, come quella che concorre naturalmente a rafforzare la natura vegetale di questi esseri.

Le Rudiste, dice l'A., invece di trovarsi disseminate nella massa, formano depositi successivi, o banchi, la cui

linea orizzontale è marcata. Possono essi quindi esser considerati come i migliori livelli che si possono prendere per limiti degli strati.

Or chi non vede in questa disposizione quella legge così generale dalla natura serbata nella vegetazione, che si distribuisce per zone isotermiche; e la inamovibilità propria solo di questi esseri?

10. Noi altronde ricaviamo da tali discordanti opinioni, e tutte insufficienti ad ispiegare i fatti svariati che ci porgono gl' Ippuriti, una verità semplicissima: che questi dotti ingegni cioè, mentre si avvedevano delle assurdità che si racchiudono ne' loro concepimenti, si lasciavano sfuggir dalle mani le naturali conseguenze a dedurne: e ciò sol perchè, preoccupati dal falso concetto de' maggiori, ai quali ciecamente vollero tener dietro, non guardarono le cose con occhio analitico ed ampio.

11. Il dotto italiano Catullo si avvide ancor egli delle enormi differenze ch' esistono fra le diverse specie d' Ippuriti propriamente detti. Si limitò nondimeno alle più grossolane ed esteriori, senza approfondire la essenziale, che sta riposta nell' intima loro tessitura. Egli riconosceva sibbene la parte esteriore essere in certi Ippuriti diversa dalla più interna; ma lungi dal riconoscere nella prima un tessuto reticolare, o cellulo-fibroso, e nella seconda un tessuto spongioso, o compatto, si limitò a considerare la uniformità de' ripiegamenti negli strati successivi esteriori: volendo da ciò soltanto desumere, che questi siano in continuazione dello interno modello. Prese da ciò ragione per dividere gl' Ippuriti in due maniere; in quelli cioè di *maggior mole*, e quelli di *mole minore*. Ecco come egli si esprime su questo argomento:

. . il modello degli Ippuriti di maggior mole è tutto ricoperto di cordoni longitudinali, molto rilevati, disgiunti tra loro per mezzo di solchi che ne determinano la grossezza, sopra i quali avvi talvolta le strie o pieghe trasversali indicanti il progressivo ingrandimento dell' animale. Il guscio che ricopre questi modelli è liscio esteriormente , ma nella superficie interna comparisce fornito di solchi , i quali stanno in perfettissimo accordo con la struttura del modello ; cioè le parti prominenti dell' uno vanno esattamente a nicchiarsi nelle parti incavate dell' altro. Catullo , *Mem.* pag. 9 , 1834 = *Zoolog. fossile*, pag. 173, Tav. VII, f. *A, B, C.* (*a*).

12. Per quanto sia vero l' asserto del Professor padovano, altrettanto è illusoria la distinzione ch' egli fa di *guscio* e di *modello.* Il guscio non è che lo stesso modello in uno stato di integrità ; ed il modello striato è lo stesso , la di cui parte esteriore è consumata : e quando questa esiste, e se ne distacca , ciò avviene separandosi le lamine interne alternativamente.

Noi abbiamo Ippuriti ne' quali , allo interno di un modello a superficie striata , trovasi l' altro a superficie liscia ; contrariamente cioè a quello che stabilisce il lodatissimo P. Catullo. E d' altro lato , nella Tav. XV fig. 7 *d* veggonsi i piccoli Ippuriti con superficie liscia, in altri de' quali si discopre la sottoposta superficie striata , per essersi consumato l' epidermide , come appunto vedesi in *b c, b c,* ed in *e* della medesima figura.

Ma la più chiara dimostrazione la porgono quei tanti

(*a*) Facciamo astrazione della pessima figura, la quale per nulla può far riconoscere la identità de' soggetti , di cui parliamo, all' occhio poco abituato a riguardare siffatte cose.

Ippuriti, in cui il voluto modello è liscio, e quindi è inviluppato dal guscio, a superficie striata nello esterno e liscia allo interno, o contrariamente. Questo è il caso de' *Birostriti*: di quelli precisamente in cui il nocciolo rimane ben disgiunto dal guscio, trovandosi fra i due uno spazio vuoto. A conciliare siffatte discrepanze il Desmoulins è ricorso alla ipotesi, che l'animale costruttore della esterna conchiglia avesse allo interno un osso, che sarebbe l'attuale nocciolo: e che la sostanza carnosa, essendo rimasta distrutta, à dato luogo al vuoto interposto tra nocciolo e guscio. Questa ed altre simili conghietture essendo state già dimostrate insussistenti, per mancanza di analogie, ci affrancano dal dovere di discuterle, potendosi ben apprezzare da ognuno che siasi addentrato in questi studii, ovvero leggendo i lavori originali sopra citati. Si domanda, qual de' due è in tali casi l'animale, quale il suo guscio? Sarebbero essi forse animale entro animale? o guscio entro guscio?

Il D'Orbigny d'altro lato la considera come una delle due valvole delle conchiglie dissimili de' Brachiopedi; ed in tal guisa sfugge tutte le difficoltà; ma ne sorgono altre e maggiori a parer mio, come si vedranno quì appresso e maggiormente allorchè terremo parola delle specialità.

Ed in quanto agli accrescimenti successivi, questi si avvertono svariatamente ne' grandi e ne' piccoli individui. Anzi sono essi sensibili più nella parte radicale che verso l'apice; siccome si mostrano negli esemplari rappresentati sotto i numeri 2, 5 della Tav. XIV, senza mancar l'esempio di altri che si presentano nel mezzo.

13. *Confrontando questi caratteri con quelli degli Ippuriti di minor mole, noi vediamo che il modello di*

questi ultimi manca di cordoni longitudinali, e si mostra affatto liscio; laddove il guscio, in cambio di esser liscio, si palesa rigato per lungo da coste equabilmente distanti l' una dall' altra. Catullo l. c. p. 9 a 10.

È questo forsi il caso che noi abbiamo superiormente esposto: e vorrebbe il lodatissimo professore costituirne due maniere d' Ippuriti, senza elevarli a generi. Eppure noi troviamo in minori individui l' esempio de' grandi, e viceversa; siccome dalle cose discorse.

14. A fin di chiarire le contraddizioni, nelle quali necessariamente doveva cadere il dotto autore, convien dichiarare innanzi tutto, che noi riconosciamo due sorte d' Ippuriti assai diverse tra loro: non già come generi, o come specie; ma sibbene per la loro intima natura. Gli uni appartengono a *Zoofiti*, come a *Cariofille*: e quindi dubbiamente sono a ritenersi ancora nel regno animale (1). Essi sono propriamente quelli che son serviti di tipo al genere, ed ai quali si applica esattamente l' etimologia del nome Ippurite.

15. Avvertiremo da ora soltanto che i primi sono formati da lamelle distinte, e scorrenti dalla base all' apice, con cammino verticale, ed insidenti a perpendicolo sull'asse del cono al quale appartengono. Queste lamelle così confluenti nell' asse costituiscono un solido solcato esternamente per i vani che lasciano le stesse lamelle.

Tale precisamente è l' Ippurite rappresentato nella Tav. XV, fig. 7, che corrisponde all'*Hippurites contortus*, Catullo l. c. Tav. II, fig. 3, senza intendere con qual fondamento siasi considerato di tal genere; mentre il di lui *Podopsis arcuata* Tav. II, fig. 6 corrisponde a quello da noi rappre-

(1) Consultisi la nostra Prolusione al corso di Zoologia per l'anno scolastico 1843-1844.

sentato nella Tav.XV, fig.6 (1). I terreni pertanto dai quali essi provengono sono differentissimi, e per etade geologica, e per la genesi loro. Lo sviluppo ulteriore di coteste essenziali differenze sarà fatto sopra le rispettive loro figure, onde riescir possa più semplice e più chiaro.

16. Gli altri Ippuriti sono stati abusivamente considerati come congeneri, per la loro forma conica, e per le strie longitudinali esterne, che in certa guisa simigliano a quelle de' primi. Questi noi intendiamo essere indubitatamente vegetabili, e quindi doversi escludere dal regno animale.

La verità, che ben di sovente spontanea e nuda si affaccia, giova ripeterlo, si lascia sfuggir dalle mani, o perchè la luce viva ci abbaglia, o perchè, preoccupata la mente, non si presta fiducia ai sensi. Così al dotto Catullo offrivasi un Ippurite coll'aspetto vero di vegetabile (2); ma come tale egli vedealo solo per la sua forma cilindrica, siccome afferma. Arrestandosi indi alla buccia, descrive il fossile come una novella specie, cui impone lo specifico nome di *fitoloideus*, senza innoltrare lo sguardo nella intima struttura di quello.

E così pure è intervenuto al sig. D'Orbigny, che meglio di Catullo vide quello esterno tessuto *lasco, fibroso, lamelloso o poroso, ricoperto di laminette o di strie*; e lo interno diverso dal primo, consistente in uno *strato spesso*, com'egli si esprime.

17. Già molti veri *Ippuriti*, od almeno quelli a cui ben corrisponde la etimologia del nome, mancano affatto

(1) Il genere *Podopsis* ha per suo tipo delle conchiglie vere: e noi non intendiamo qui parlare che di quelle falsamente considerate per tali.

(2) Saggio di Zool. foss. p. 173.

di sifone: e questi ancora sono di due sorte. Gli uni appartengono a zoofiti analoghi alle *Cariofille* ed alle *Turbinolie*, come dicemmo (§.14); gli altri di lor particolar foggia spettano puramente a vegetabili. Tal è quello che noi abbiamo rappresentato nella Tav. XIV fig.5. Si vede in esso apertamente lo strato esterno *striato*; la sostanza interna compatta; e piena di anfratti o *cellole* irregolari. La prima od esterna sostanza è un tessuto reticolato-vascoloso, proprio di vegetabili della classe de' *monocotiledoni*; consta esso di lamelle longitudinali e trasversali, le quali chiudono spazii poliedri, o cellole prismatiche, le cui facce opposte, superiore ed inferiore, rappresentano quasi un esagono irregolare, come si veggono in *bc* della fig. 4, Tav. XIV: e le laterali sono per lo più rettangolari, come in *d* della medesima figura. Si disturba solo il regolare loro cammino nelle interruzioni della vita vegetativa, onde si generano quei segni di accrescimento successivo, indicati da *ii* fig.5; come ingrandito ciò si vede sulla porzione *DD, FF*.

18. Dimostreremo poi, allorchè con ispecialità dobbiam discorrere de' *Radioliti*, come le lamelle longitudinali o verticali, se così piacesse meglio dirle, ordinatamente e simmetricamente si elevano per formare quelle ondolazioni trasversali che circondano l'intero stelo o centro. La seconda o interna è la parte midollare così divaricata e cavernosa. Or tali caverne non comunicano per alcun modo tra loro, nè sono attraversate da sifone (o meglio *asse*) di sorta. Laonde è impossibile il credere che siano queste cellule o cavità l'opera di un animale che successivamente sia passato a costruir l'una, senza tenere alcun rapporto con l'altra che abbandonava, e senza lasciarvi neppure un solo vestigio di questo successivo traslocamento. Aggiungasi e la

irregolarità di loro forma, e la ineguaglianza della loro capacità, e la picciolezza nella più parte: oltre il mancare un ordine di successione tra l'una e l'altra di queste cavità. Sicchè sarebbe uopo ammettere, o che più individui ad un tempo avessero lavorato, senza alcuna relazione tra loro, o che uno stesso animale siasi ora ingrandito, ora impicciolito o ristretto, mutando sempre di sito senza alcun ordine di successione. Alla quale stranissima ipotesi si opporrebbe la difficoltà, che risultar ne potesse allo esterno quel rivestimento cotanto uniforme e regolare, il cui tessuto costituisce la maggiore e la più patente delle assurdità.

Un altro esempio classico ne porge l'individuo rappresentato nella medesima Tav. XIV, fig. 1, 2. È questo un ovolo, nello stato di svolgimento, aperto in due; ove nel mezzo si veggono le foglie (*false tramezze* degli autori), che si vanno svolgendo intorno al pollone centrale; il reticolo cellulo-vascolare *gg, gg*, appartenente ai picciuoli involventi delle foglie esteriori o radicali; gli ovoli minori *cd, cd* nello stato nascente, e nella sottoposta parte radicale.

Nè sappiamo concepire in qual modo concilierà il chiarissimo D'Orbigny questo fatto con le valvole opposte sian coniche o spirali delle sue *Caprinidee*.

19. Che se per dimostrare completamente la natura vegetale di questi petrificati mancasse solo l'indicazione precisa del genere di piante, al quale si possono riferire; noi non esiteremmo a dichiarare:

1.° Che sebbene i nostri studî botanici non si estendono a tanto da conoscere a perfezione l'intima struttura d'ogni famiglia naturale di vegetabili, siccome si richiede per pronunziare un giudizio il men possibile soggetto a controversie; pure crediamo non ingannarci ravvisandovi la

struttura delle *Monocotiledoni*, a parenchima reticolato e spugnoso. Un più preciso ravvicinamento bisogna ripeterlo da coloro che professano fitotomia. Nè se questi dichiarassero per avventura di non conoscere alcun genere di piante la cui struttura convenisse con quella che noi riteniamo come tale, basterebbe per distruggere la nostra pretesa. Ben potrebbero cotesti fossili appartenere ad un genere sconosciuto, sparito, o non ancora bene studiato sotto il rapporto della sua intima tessitura.

2.° Che essendoci nondimeno studiati di trovare cotesto ravvicinamento, crediamo averlo intraveduto nella famiglia delle *Ombrellifere*; e proprio tra i generi *Apium Ferula*, *Fœniculum*, *Tapsia* ec.

Di fatti, quei tronchi cilindrici, solcati e striati longitudinalmente allo esterno; ed allo interno divisi da sepimenti, come l'esempio addotto della citata fig. 5, mostrano evidentemente l'organizzazione di uno stelo di *sellaro* quando è in fiore. Solo il tessuto reticolare è diverso, simigliando invece a quello della *Tifa palustre*.

20. Ove poi si trovasse che nè tutte, nè sempre corrispondono perfettamente le parti degli uni con quelle degli altri soggetti, non sarà strano il supporre essersi già permutate alcune, e proprio le più molli e più alterabili, durante l'intervallo della loro lapidescenza: anzi è questa condizione ben naturale e quasi indispensabile. Innoltre dobbiamo quì ricordare, che la interna cavità de' tronchi così come degli steli, gambi, stipiti ed altro, sono naturalmente mutabili, e si mutano per ordinario ne' diversi stadii di loro accrescimento, spezialmente nell'epoca della fruttificazione. È in questo stato che trovasi alterata o scomparsa affatto la sostanza midollare, o rarefatta, e scompartita in grandi cavità o cellette.

È allora che i tramezzi si fanno regolari come gl' internodii, lasciando quà e là tutta o parte la sostanza midollare, che gl' infarcisce. Ciò verrà limpidamente dimostrato più oltre. Aprasi un *sellaro* in questo stato, spezialmente presso la radice, e la radice stessa, e si troveranno identiche le sue condizioni con quelle di certi *Ippuriti* od *Ortoceratiti,* come quelli da noi rappresentati nella Tav. XIV fig. 5.

Nel Museo Mineralogico della nostra R. Università v' è un fossile proveniente dal Gargano, non definito. Ora questo appunto è una radice di Ferula, col suo strato corticale, e i residui de' picciuoli radicali, che gli danno un' apparenza di squamatura. Non avendo potuto averlo fra le mani in modo da portarvi tutta l'attenzione, non possiamo per ora discorrerne con quella precisione che si richiede; ma non sarà difficile poter compiere questo desiderio altrimenti. Noi conserviamo un identico esemplare di tale radice fresca tratta dalla Daunia; che quantunque aggrinzato ci porge la immagine completa del tutto così, come delle parti.

3. Risponderemo da ultimo, che anche la Flora sottomarina attuale si risente ancora di molte oscurità, e di lacune. Abbiamo delle produzioni vegetabili del nostro Mediterraneo, che non si sanno riconoscere dai più periti Botanici. Qual maraviglia dunque se non si conosce ora una genia di piante che monta a tempi remotissimi!

21. E quì appunto si lega la risposta ad altra obbiezione che ne verrà fatta. Si dirà, che trovandosi coteste petrificazioni mescolate a conchiglie, ed altri avanzi organici, escludono esse la possibilità di appartenere al regno vegetale. Ma è facile rispondere, che oltre la naturale coesi-

stenza di animali e vegetali nel fondo del mare, vi è pure la mescolanza di spoglie di animali co' vegetabili ne' laghi e ne' paduli. Il Piccolo mare di Taranto, la sua prossima Palude recentemente asciugata, i laghi del Fusaro e di Licola, *Mare morto* in Miseno, ne porgono tutt'ora evidentissimi documenti. La quale osservazione non isfuggì ad altri dotti naturalisti.

22. Dopo questa rapida rassegna, e le poche cose già esposte, col solo fine di prospettare le moltiplici e gravi difficoltà che spontanee si affacciano allo sguardo analitico di ogni Zoologo: e dopo avere emesso il nostro giudizio intorno alla natura di questi corpi organici, sì frequenti nella nostra calcare appennina, e sia pure giurassica, chè estesissimi colli lungo gli Alburni ne sono gremiti; e di cui più belli e giganteschi ne porgono la Majella, il Matese, la Meta, il Gargano, ed altri siti del regno: conviene scendere ne' particolari, per dimostrare nettamente le cose asserte. Il che volendo noi fare con quello stesso analitico processo con cui siamo pervenuti allo scoprimento della verità enunciata; ci è d'uopo di sottoporre allo sguardo di chi legge, le immagini degli oggetti che debbono intervenire alla sua dimostrazione. Quindi ci rimettiamo alla seconda parte di questo lavoro, per la quale si stanno già allestendo le corrispondenti tavole.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tav. I, fig. 1. Dente canino superiore di Foca di naturale grandezza, la cui corona è rotta, e la parte mancante viene indicata dal contorno a puntini.

fig. 2. Canino inferiore del medesimo genere.

fig. 3. Canino di Coccodrillo.

fig. 4. Moncone di dente incisivo di roditore.

fig. 5-12. Denti di *Helodus?* Vedi anche *Tapiro*: e la *Nota*, pag. 137.

fig. 13. Costola di Delfino.

fig. 14. Porzione di costole del medesimo Delfino, abbracciate dalla cute, e vedute di profilo; dove *a*, *b*, *c* indicano la loro sede e figura nel taglio trasversale; *d d d* lo strato dermoidale che le abbraccia d'ambo i lati.

fig. 15. Porzione del medesimo strato dermoidale ingrandita, per meglio vedere l'intima sua struttura.

fig. 16. Porzione della superficie dermoidale qual'essa si vede attualmente ad occhio nudo.

fig. 17. Canino di Coccodrillo, con la punta rotta.

Tav. II. Destinata ad illustrare le corna cervine del gen. *Palaeocerus*.

fig. 1. Immagine di uno di tali corni ottenuto con l'accozzamento di varii de' suoi rottami.

fig. 2. Moncone del medesimo corno, in cui si veggono i marchi *b*, *c* delle sue ramificazioni,

fig. 3. Altro moncone con la superficie tubercolata, di cui si sono levigate e polite le facce estreme, per vederne la interna struttura, quale trovasi effigiata in $a'a'$, e $b'b'$; — *DD* è una porzione della esterna parte *d* ingrandita, per meglio vederne la organizzazione.

fig. 4. Altro moncone di simile corno, il quale vedesi ornato allo esterno da' cordoni rilevati e granolati 1-7, oltre i minori interposti — *a a* è la corrispondente superficie, levigata, e veduta di prospetto, come nella precedente — *b b* idem.

fig. 5. Moncone radicale di un esemplare piccolo, ove vedesi il cordone che ne cinge la superficie di attacco.

fig. 6. Porzione della medesima sostanza resa trasparente, e veduta al microscopio, ove *a b*, *a b*, è una porzione del reticolo veduto con lente d' ingrandimento; e *bc*, *bc* una delle cellole marginali veduta al microscopio.

fig. 7. Altro moncone di corno guernito allo esterno di cordoni lisci quali si veggono nelle due facce *a b*.

Tav. III. Rappresenta l' apparato dentario del *Synodontherium*.

fig. 1. veduto dalla faccia superiore:

fig. 2. dalla faccia inferiore:

fig. 3. veduto di profilo e dal sinistro lato:

fig. 4. veduto dalla parte posteriore, ove *y* indica la interna cavità:

fig. 5. una porzione della superficie rugosa della parte radicale, qual si vede ad occhio armato.

Tav. IV. fig. 1 e 2. Capo e porzione del tronco del *Beryx radians* veduto d' ambe le facce:

fig. 3. parte sua posteriore veduta di prospetto, ove *c* è la faccia del corpo di una vertebra con le sue apofisi *a a'*; — *b b* porzioni di spine visibili:

fig. 4. faccia inferiore del medesimo; ove *a* la squama solida cordiforme, la quale vedesi ingrandita in *T*.

fig. 5. resto della parte dorsale con alcune squame lunghe ed appajate. — *S* una delle squame ingrandita.

fig. 6. *Notagogus erythrolepis*, Cos.

fig. 7. gruppo delle sue squame ingrandite.

fig. 8. *Pycnodus rhombus*, Agas.

Tav. V. fig. 1. *Pycnodus rhombus*, Ag.

fig. 2. *Notagogus Pentlandi*, Ag.

2ª le sue squame ingrandite a semplice contorno.

fig. 3. *Blenniomoeus brevicauda*, Cos.

3ª il suo capo ingrandito a semplici contorni, per rappresentarvi la forma dentaria.

fig. 4. *Notagogus minor*, Cos.

4ª squame dello stesso ingrandite ed a semplici contorni, per indicarne la loro forma; la *a* spetta all'anterior parte del tronco; la *b* al dorso; la *c* alla porzione codale inferiore.

fig. 5. *Rhynchoncodes Scacchi*, Cos.

5ª le sue squame ingrandite a semplice contorno.

Tav. VI. fig. 1. *Sauropsidium laevissimum*, Cos.

fig. 2. *Blenniomoeus longicauda*, Cos.

2ª apparato dentario dello stesso, ingrandito.

fig. 3. *Histiurus elatus*, Cos. di naturale grandezza.

fig. 4 e 5. Piccoli del *Semionotus curtulus*, Cos.

fig. 6-8. *Sarginites pygmaeus*, Cos.

fig. 9 e 10. *Megastoma apenninum*, Cos.

fig. 11 *a b*. Apparato dentario del *Pycnodus Achillis*, Cos. veduto d'ambe le facce.

Tav. VII. fig. 1. *Cheirolepis ?* qual si trova nella roccia incastrato.

fig. 2. Frammenti del *Lepidotus Maximiliani*, Ag.; *a* gruppo di alcune delle squame, quali naturalmente si trovano in un frammento di roccia; — *b* capo del medesimo, qual vedesi in altro pezzo; — *c* alcuni de' suoi denti ingranditi; — *d* porzione della membrana palatina; — *e* una delle squame a semplici tratti.

fig. 3 e 4. *Pholidophorus Stabianus*, Cos.

fig. 5. *Notagogus Pentlandi*, Ag.

fig. 6. *Semionotus curtulus*, Cos.

fig. 7. Coda del *Lepidotus oblongus*, Ag.

fig. 8. Porzione dell'apparato dentario del *Myliobates apenninus*, Cos. — *a* veduta dalla parte esterna; — *b* dalla interna; — *c* due delle sue assicelle vedute di prospetto a semplici contorni.

Tav. VIII. fig. 1 *A. Lepidotus acutirostris*, Cos.; capo e tronco anteriore.

B. Lepidotus notopterus, Ag.; tronco codale, capovolto.

fig. 2. Altro individuo del *Semionotus curtulus*, Cos.

fig. 3. *AB* Porzione di squame di un moncone del *Lepidotus gigas*.

fig. 4. Impressioni delle squame del *Lepidotus notopterus*.

fig. 5. Porzione di squame del *Semionotus curtulus* ingrand.

fig. 6. Simile del *Lepidotus acutirostris*.

Tav. IX. fig. 1. Vedi per essa la seconda parte di quest' opera.

fig. 2. *Carcharodon megalodon*, Ag.

fig. 3. *Hemipristis serra*, Ag.

fig. 4. id. *varietas*.

fig. 5. *Galeocerdus rectus*, Cos.

fig. 6. *Otodus Salentinus*, Cos.

fig. 7. *Sphyrna prisca*, Ag.

fig. 8. *Oxyrhina Zippei*, Ag.

fig. 9 *a b Oxyrhina xiphodon*, Ag.

fig. 10 e 12 *a b c Oxyrhina hastalis*, Ag.

fig. 11 *a b. Oxyrhina leptodon*, Ag.

fig. 13.
fig. 14.
fig. 15.
fig. 16.
} Denti, per i quali, vedi la seconda parte.

fig. 17. *a b Lamna longidens*, Ag.

fig. 18. *Lamna contortidens*, Ag.

fig. 19. *Oxyrhina Zippei*, Ag. — Vedi n. 8.

fig. 20. *Sphaerodus gigas*, Ag.— *Bufonite*, Soldani, Tab. XIII, f. 70, G.H.

fig. 21 e 22. *Sphaerodus anularis*, Ag.

fig. 23. *Sphaerodus irregularis*, Ag. Tab. 73, f. 75-77.
fig. 24. *Sph. cinctus*, Ag.
fig. 25. *Sph. lens*, Ag. Tab. 73, f. 36-40.
fig. 26. — —, Ag. Tab. 73, f. 27 — *Bufonite*, Soldani, T. XIII, f. 70 *I*, *M*.
fig. 27. — — Ag. Tab. 73, f. 29 e 30 (*a*); la fig. 28 del medesimo A. potrebbe ancor convenirgli, essendo solo più elevata e curva. Proviene esso da Aquila, tratto da una roccia calcare bianca, ivi conosciuta col nome di *pietra gentile*; e proprio dal luogo detto *Poggio piacenza*; ricevuto dal Pr. Amary.
fig. 28. *Lamna raphiodon*, Ag.
fig. 29 *a b*. *Coraxʼ falcatus*, Ag.
fig. 30. *Odontaspis elegans*, Ag.

Tav. X. fig. 1. *Megalurites nitidum*, Cos. ♀, veduto dalla parte dorsale.
fig. 2. lo stesso veduto dalla faccia ventrale; — *A* un frammento di crosta squamosa *a* ingrandito.
fig. 3. Altro esemplare ♂, veduto dalla faccia dorsale.
fig. 4. Faccia anteriore, del medesimo ♂.
4′. La detta faccia ingrandita, per rappresentare il reticolo vascolare *c* della lamina interposta; e le ramificazioni vascolari *b* della sottoposta faccia del segmento; — *a* indica la rima interposta alle due metà, corrispondente alla rima longitudinale dorsale; — *dd* i due forami corrispondenti ai risalti indicati da *bc*, *bc* fig. 2.

(*a*) Siccome lo stesso Agassiz dichiara (Vol. II, p. 212), *che le definizioni date da lui medesimo alle diverse forme di* Sferodonti *non si possono tenere come* DEFINITIVE *che quando si saranno trovate mascelle intere*; così noi abbiamo creduto ora riferire i nostri esemplari rappresentati a quelli propriamente ai quali simigliano, fra i tanti effigiati da lui sotto un medesimo nome, ma senza assentire punto sulle convenienze generiche o specifiche. Ancor noi ci riportiamo su questo argomento ad un articolo speciale, che si troverà nella seconda parte, sotto la denominazione di *Sphaerodus*, *Helodus*, *ec.*

*

fig. 5-8. Genere indeterminato di *Ammoniti*, affine all'*A. Gervilli* di Sow. (tra i *Macrocefali* di De Buch.)
— 5 veduto di prospetto e dal lato dorsale;
— 6 id. dal lato dell'apertura; — 7 da uno de' lati;
— 8 andamento de' lobi e delle selle ingranditi.

Tav. XI. fig. 1. *Ammonites Selliguinus*, Brong., veduto di lato — 1ª veduto dal dorso; — 1ᵇ uno de' sepimenti ingrandito, ove *cc* la linea media dorsale corrispondente al sifone.

fig. 2. *Ammonites Brongniartianus*, Pict., veduto di lato; 2ª id. dal dorso; — 2ᵇ uno de' sepimenti ingrandito.

fig. 3. varietà dello stesso; — 3ª veduto di fronte; — 3ᵇ dal dorso.

fig. 4. *Ammonites filosus*, Cos.

Tav. XII. fig. 1. *ABC Helix olivetorum*; var. *carinata*, Cos.

fig. 2. *Mitra fasciata*, Cos.

fig. 3. —— *plicata*, Cos.

fig. 4. —— *striatula*; var. *elongata*, Cos.

fig. 5. *Pyramidella exigua*, Cos.; *a* di naturale grandezza; — *A* ingrandita.

fig. 6. *Scalaria plicosa*, Ph.

fig. 7. *Murex vaginatus*, De Cris. et Jan.

fig. 8. *Cerithium dispar*, Cos.

fig. 9. *Murex asperrimus*, Cos. ingrandito.

fig. 10. —— —— grandezza naturale.

fig. 11. *Nerinea elongata*, Cos.

fig. 12. —— *elata*, Cos.

fig. 13. Asse interno o colonnetta di *Nerinea*.

fig. 14. *Bulla gigas*, Cos.; nocciolo ricoperto di cristalli di quarzo.

Tav. XIII. fig. 1. *Cardium pectinoideum*, Cos.

fig. 2. id. var.

fig. 3. *a b Pecten difformis*, Cos.

fig. 4. *a b Pecten* ...?

fig. 5. *Mytilus inflatus*, Cos.; *a* dal destro lato; *b* dal sinistro; *c* dal lato ventrale.

fig. 6. *Anomia sulcata*; *a* dalla faccia esterna; *b* dalla interna.

fig. 7. Valvola incompleta d'una varietà della *Corbula spinosa*, Cos.

fig. 8. *Corbula spinosa*, Cos.; *a* dalla faccia esterna; *b* dalla interna.

fig. 9. *Iphigenia acuticostata*, Cos.; *a* faccia esterna; — *b c* valvole opposte dalla faccia interna; — *d* porzione della natica rappresentante il cardine.

fig. 10. *Chama rudis*, Cos.; *a* dalla faccia esterna; — *b* dalla faccia interna; — *c* la natica ingrandita per mostrare la struttura della cerniera.

fig. 11. *Terebratula caput-serpentis*, L.; — *a* grandezza naturale; — *b c* ingrandita dalle due opposte facce.

Tav. XIV. fig. 1 e 2. Uovolo vegetale diviso in due, ove nel mezzo della metà sinistra 1 vedesi il pollone lapidefatto, e le pieghe o solchi laterali; e nella destra 2 la semplice cavità: l'una e l'altra sormontate dalle foglie ripiegate, e nello stato di svolgimento.

gg reticolo della sostanza esteriore costituente il fusto; — *cc* germe laterale; — *dd*, *ee* polloni radicali; — *ff* altro simile laterale.

fig. 3. Altro preteso *Ippurite*, il quale si è rappresentato nel modo in cui star dovrebbe, seguendo l'accrescimento del preteso animale. Considerato inversamente, la cavità *aa* è l'analoga del precedente, ma più inoltrata; dove si vede allo interno lo invoglio *aa* col suo cordone mediano, distinto dal successivo ed esteriore; — *b* pollone laterale; — *c* simile più sviluppato.

fig. 4ª pezzo della sostanza esteriore del fusto, preteso *Ichthyosarcolites*, secondo D'Orbigny; *xx* cordone formato da introflessione, come sarà dimostrato altrove; *ee* rughe trasversali.

fig. 4b porzione del medesimo ingrandita, per mostrare la struttura e disposizione del reticolo, o cellole sue *c*, *d*.

fig. 5. *Caprotina*, D'Orbigny, o fusto striato esternamente, la cui tessitura reticolare *fd* vedesi ingrandita in *FD*, *FD*. Di esso si è consumata la porzione *db*, *fg* per discoprire le interne anfrattuosità, prodotte dal divaricamento del midollo; le cavernosità sono senza verun ordine, e non comunicanti tra loro.

Tav. XV. fig. 1. Gemma nascente, ove *bc*, *bc* sono gli esordii de' ripiegamenti laterali del fusto; *dd* parte propriamente radicale.

fig. 2. Altra simile, ma spiralmente contorta. Si trovano di queste in diversi modi ritorte, o semplicemente incurvate. Sarebbero entrambe valvole di *Caprina*, secondo il detto D'Orbigny.

fig. 3. Altra simile, conica, solcata.

fig. 4. Pezzo di roccia calcare del Gargano, ove *a* è un picciuolo, concavo da una faccia, convesso dall'altra, e solcato nel mezzo della parte convessa, generando un cordone, come all'ordinario.

fig. 5. Un simile peduncolo, ma grande come si vede; convesso e solcato in *a b*; e dalla faccia opposta quasi piano.

fig. 6. Pollone radicale, esternamente striato-solcato, nello interno del quale vedesi la parte più centrale disgiunta da questo invoglio, per essere franta nella estremità, mancando la porzione segnata dalla linea a puntini *ab*; — *db* parte radicale. Impropriamente definita per *Podopsis* da Catullo.

fig. 6. Ippurite vero, di cui manca la porzione apicale *abb*. Nella sua base vi sono altri ippuriti minori *d* ed *e*; questa offre la sua estremità troncata, e la forma stellare, per ragion delle lamine dalle quali è costituita. Vedi g. *Cariofilla*.

L'intelligenza di tutti questi pezzi verrà chiarita coi dettagli analitici che saran dati nella seconda parte di questa opera.

INDICE

Acefali 162
Ammonites 144
selliguinus, Al.Br. . 145
tatricus, De Buch. . 146
Brongniartianus, P. 147
filosus, Cos. . . 148
fimbriatus, Sow? . 149
Amplessi 175
Anomia 162
sulcata? ivi
Balaena. 39
Beryx 51
radians, Ag. . . 52
Blenniomoeus 89
longicauda, Cos. . ivi
brevicauda, Cos. . 91
Bos 27
Brachiopedi 172
Bufoniti. 97
Bulla 161
gigantea, Cos. . . ivi
Carcharodon. 116
megalodon, Ag. . . 117
Cardium 167
pectinoideum, Cos. . ivi
Cefalopedi 144
Cerithium. 158
dispar, Cos. . . . ivi
Cetacei 35
Chama 165
rudis, Cos. . . . ivi
dissimilis, Phil. . . 166
lamellosa, Cos. . . ivi
gryphoides, Lin.. . ivi
plicata, Cos.. . . ivi
Cheirolepis 131
Corax 110
falcatus, Ag. . . ivi
Corbula 165
spinosa, Cos.. . . ivi
Crania. 174
ringens, Hön.. . . ivi
Crocodilus 46
Crostacei 138
Delphinus. 36
Elephas 31
Galathaea strigosa. . . . 139
Galeocerdus 111
rectus, Cos. . . . ivi
Gasteropedi 150
Glossopetre 95
Helix olivetorum, var. carinata, Cos. 150
Helodus 99
Hemipristis 113
serra, Ag. 114

Heterophylli, *Ammon*.. . . 147
Hippagus 168
Hippopotamus 29
Histiurus, Cos. 58
elatus, Cos. . . . 59
Ilia nucleus 139
Iphigenia, Cos 168
acuticostata, Cos. . 170
Ippuriti. 175
Lamna. 124
dubia, Ag. . . . ivi
contortidens, Ag. . 125
raphiodon, Ag. . . 127
Lepidotus 70
acutirostris, Cos. . 71
notopterus, Ag. . . 73
oblongus, Ag. . . 75
Maximiliani, Ag. . 76
gigas, Ag. . . . 78
Lingue di serpenti 95
Mammiferi 12
Megalurites nitidum, Cos. . 140
Megastoma, Cos. 57
apenninum, Cos.. . ivi
Mitra 155
fasciata, Cos. . . 156
striatula, Br. var. *elongata*, Cos. . . . 157
plicata, Cos. . . . 158
Murex. 159
vaginatus, De Cr. et J. ivi
asperrimus, Cos.. . 160
Myliobates 129
apenninus, Cos. . . ivi
Mytilus 164
inflatus, Cos. . . ivi
Nerinea 152
elongata, Cos. . . 153
elata, Cos. . . . ivi
Notagogus 82
Pentlandi, Ag. . . ivi
erythrolepis, Cos. . 84
minor, Cos. . . . 85
Occhi di serpi. 95
Odontaspis 124
elegans, Ag.. . . . 127
Ornithoglossae 109
Ortoceratiti. 175
Otodus 115
Salentinus, Cos.. . ivi
Otoliti 135
Oxyrhina 120
leptodon, Ag. . . 121
Zippei, Ag. . . . ivi
hastalis, Ag. . . 123
xiphodon, Ag. . . 122
Palaeoceros, Cos. 15
granulatus, Cos.. . ivi
Pesci 49
Phoca 12
Pholidophorus 79
Stabianus, Cos. . . ivi
Plagiostomi 107
Plectorithes 109
Portunus 139
Psammodus 99
Pycnodus 102
rhombus, Ag. . . ivi
Achillis, Cos. . . 106
Pyramidella 154
exigua, Cos. . . . ivi
Radioliti 175
Rettili 46
Rhynchoncodes, Cos. . . . 87
Scacchi, Cos.. . . ivi
Roditori 33

Rostrago 109
Rudisti 175
Sarginites. 55
pygmaeus, Cos. . . ivi
Sauropsidium, Cos. . . . 92
laevissimum, Cos. . ivi
Scalaria 151
plicosa, Phil. . . ivi
Semionotus 64
curtulus, Cos. . . ivi
Sferoliti 175
Sphenodus 124
longidens, Ag. . . 128
Sphaerodus 95
anularis, Ag. . . 98
cinctus, Ag. . . . ivi
gigas, Ag. . . . 97
Sphaeroma foveolatum, Cos. . 140
Sphyrna 112
prisca, Ag. . . . ivi
Synodontherium, Cos. . . . 41
Tapirus 30
Terebratula 172
caput-serpentis, L. . ivi
Uccelli 45
Vertebre di pesci. 134

		ERRORI		CORREZIONI
Pag. 98	verso 17	*Leptodon*	leggi	*Helodus*
99	14	fig. 28		fig. 26
112	17	Tav. VII		Tav. IX
121	16	Tav. XI		Tav. IX
162	7	fig. 2		fig. 6

Salv. Calig.ᵒ dis. Costa dir. Cataneo inc.

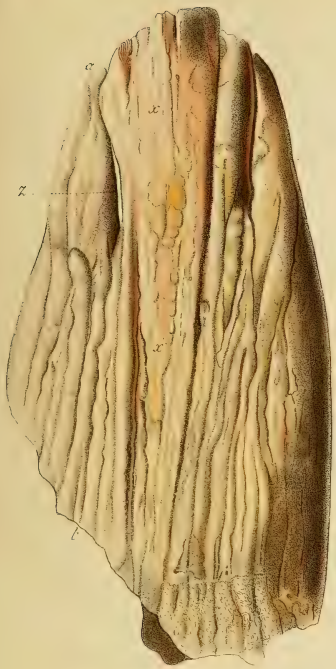
MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE MA USA

Jules Caligo dis. Costa dir. Catinea inc.

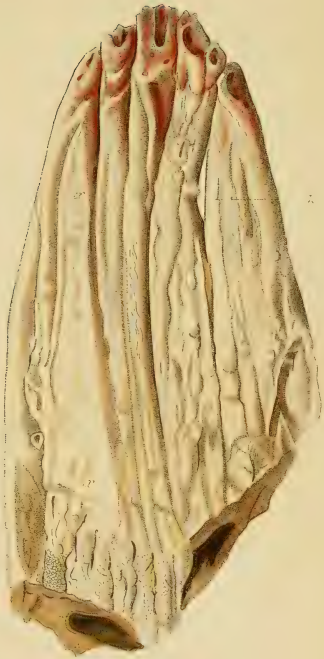
MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA

Tav. III.

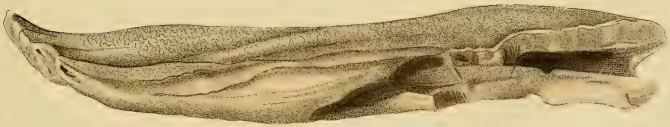
1.



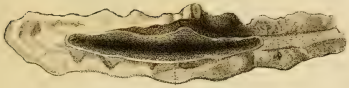
2.



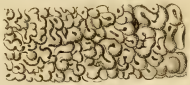
3



4.

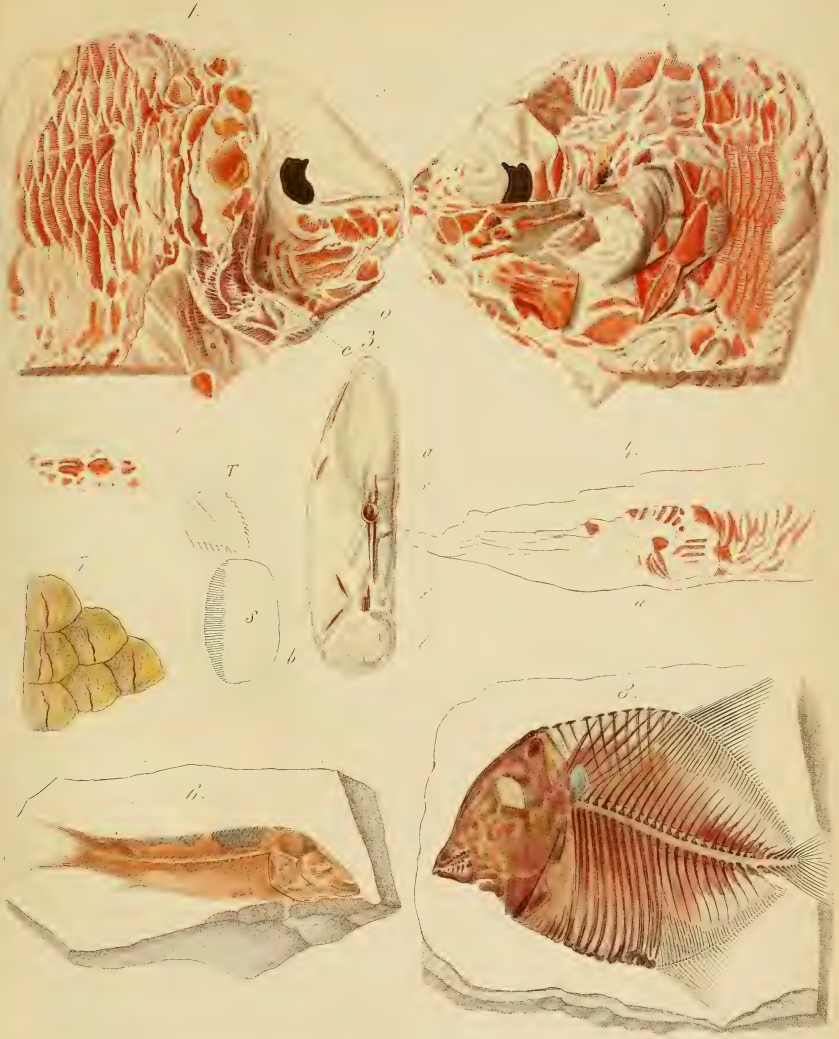


5.



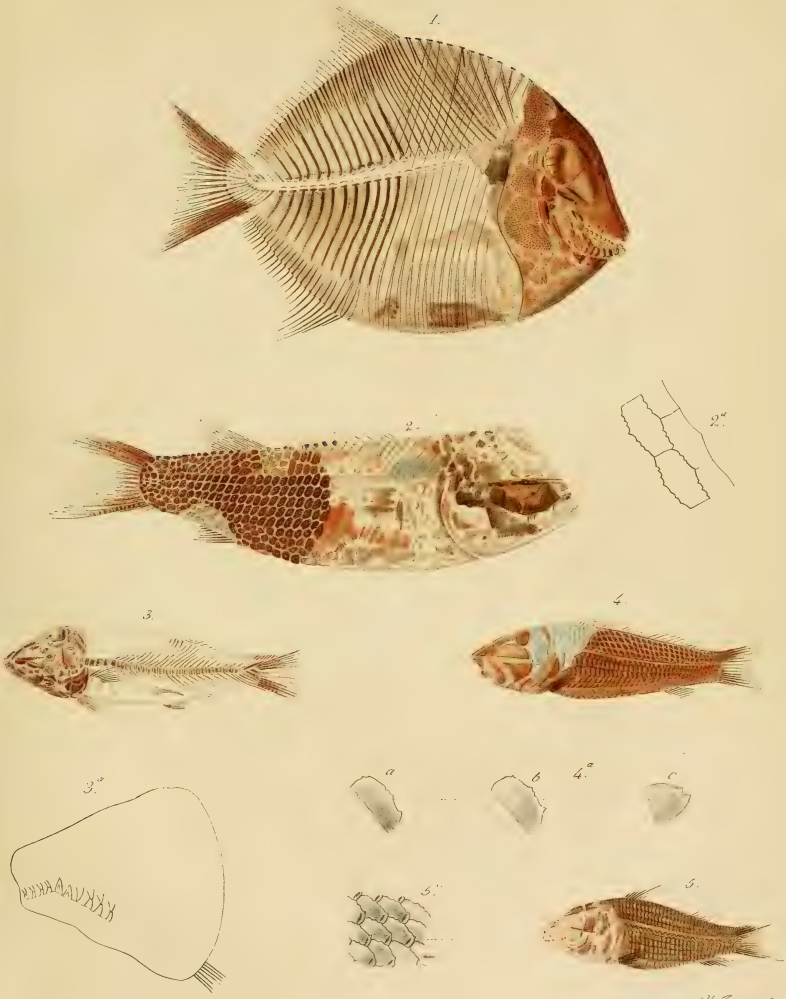
Salv. [illegible] dir. Gio. Imperato inc.

MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA

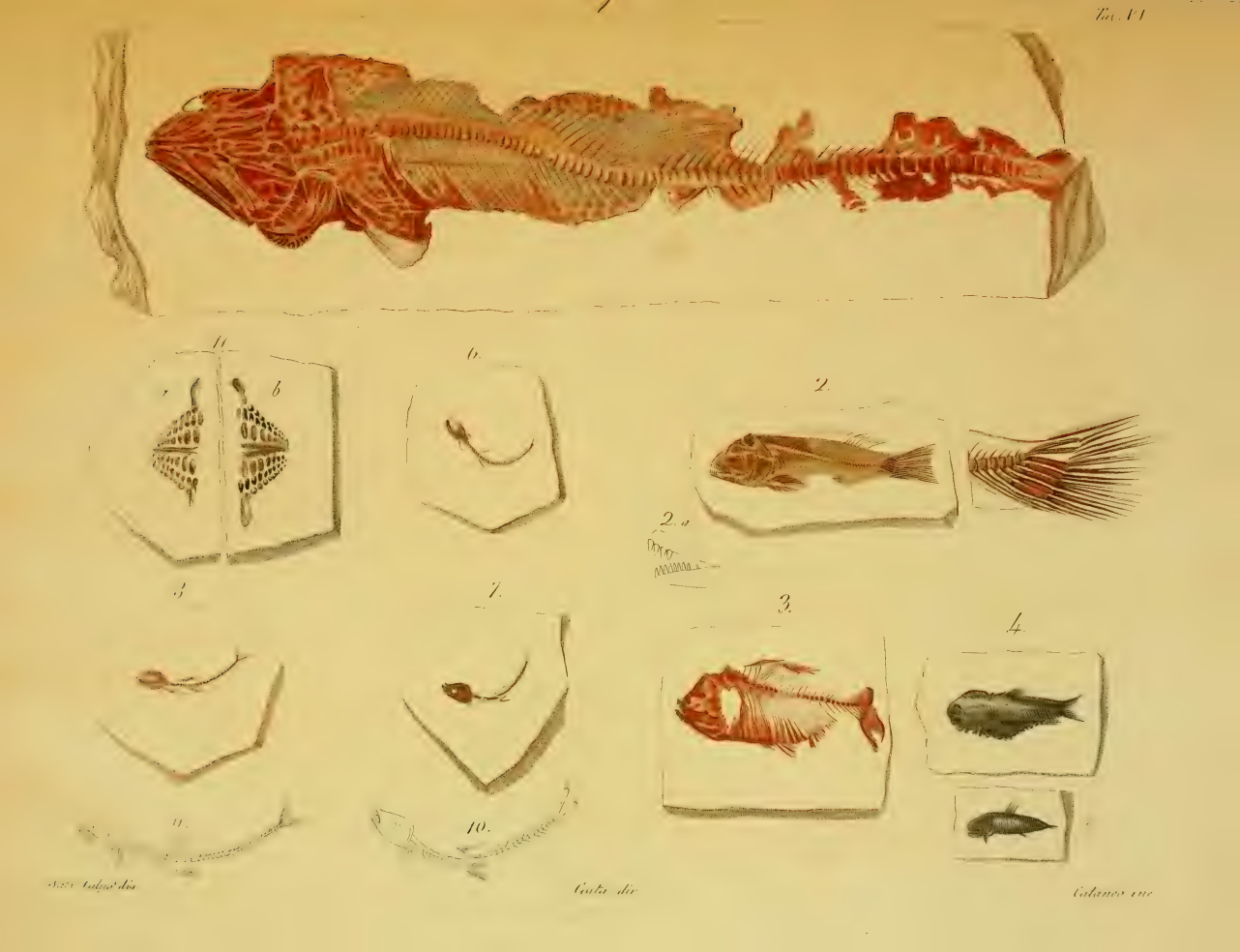


Salv. Calyo dis. Costa dir. Cataneo inc.

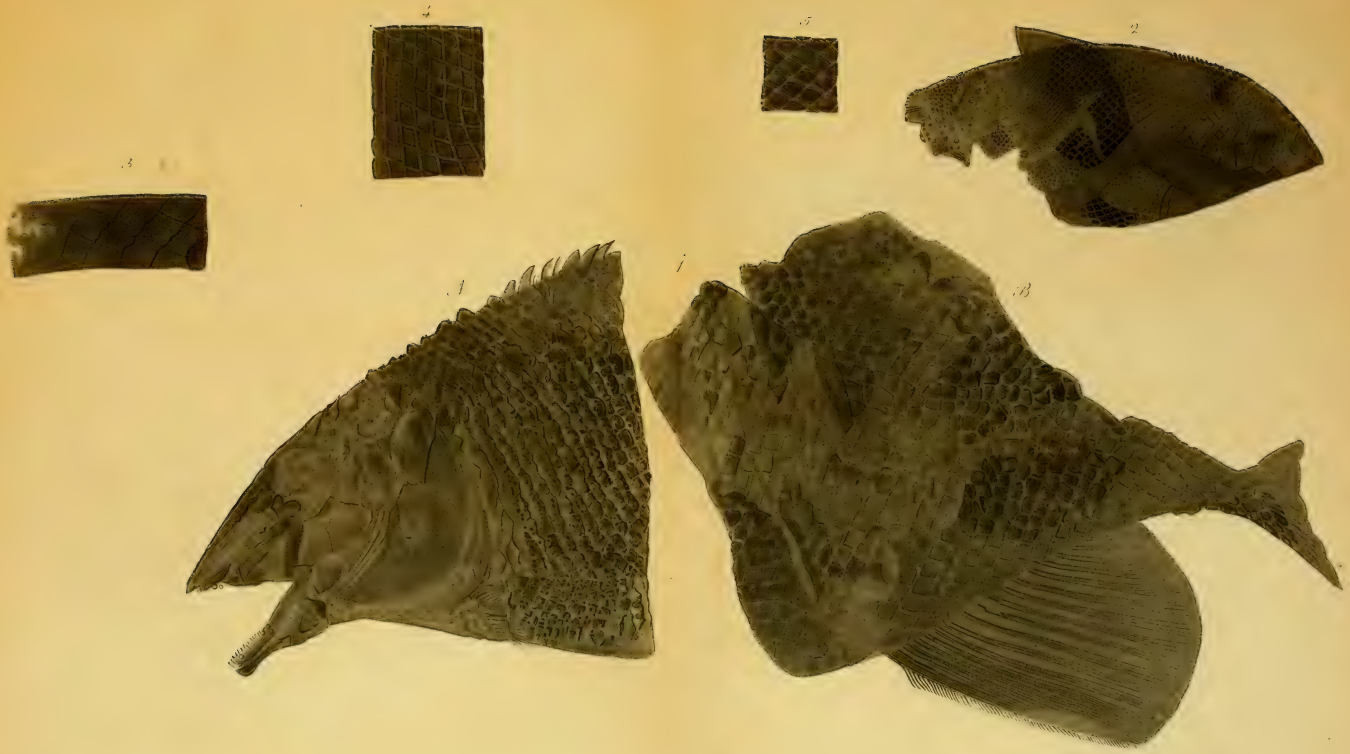
MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA



Sal. Calyo dis. Costa dis. G.s Imperato inc.


Tav. VI
1
11
a
b
6.
2.
2. a
3
7.
3.
4.
9.
10.
Costa dir.
Cataneo inc.

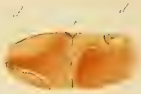
INGE LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA


4
5
2
3
1
1
B

MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA

Salv. 1/10 dis. Costa dires. Raf. Badente inc.

USA



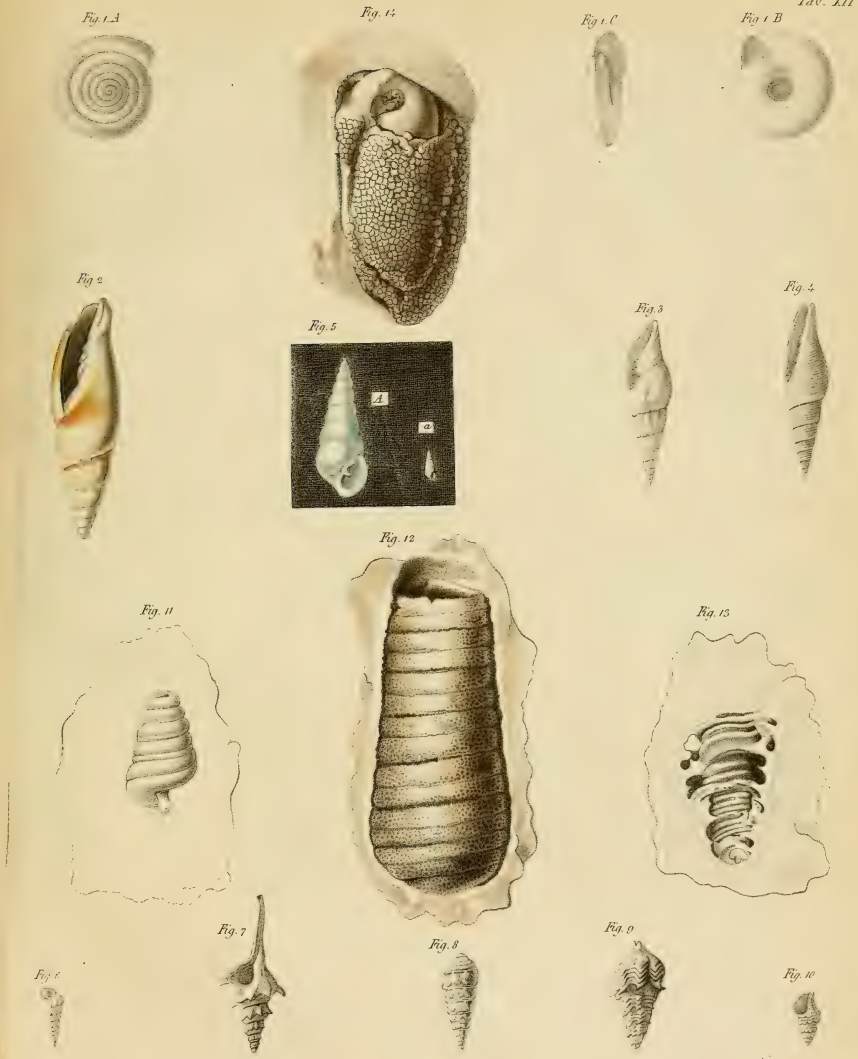
Calipè dis. Costa dir. de Caro inc.

MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA

Salv. Calyo

Costa dir.

Gio.e Imperato inc.



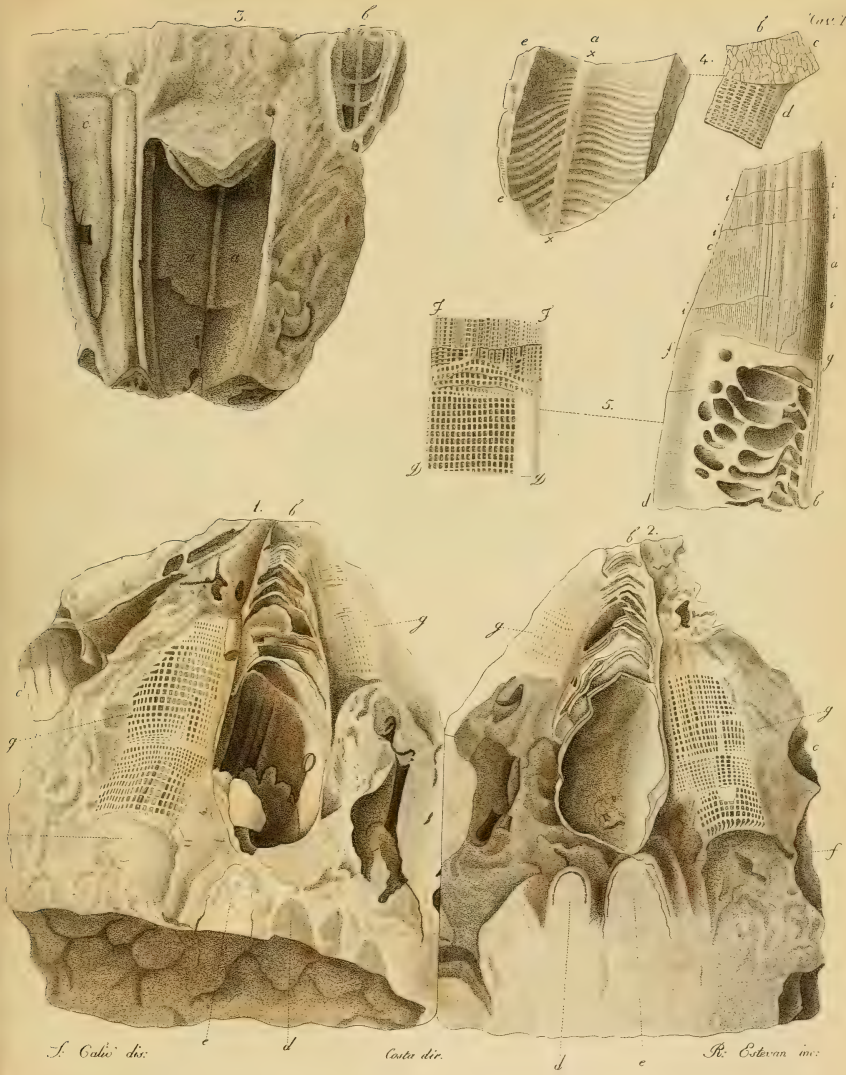
Costa dires.

Raf. Radente inc.

MCZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA

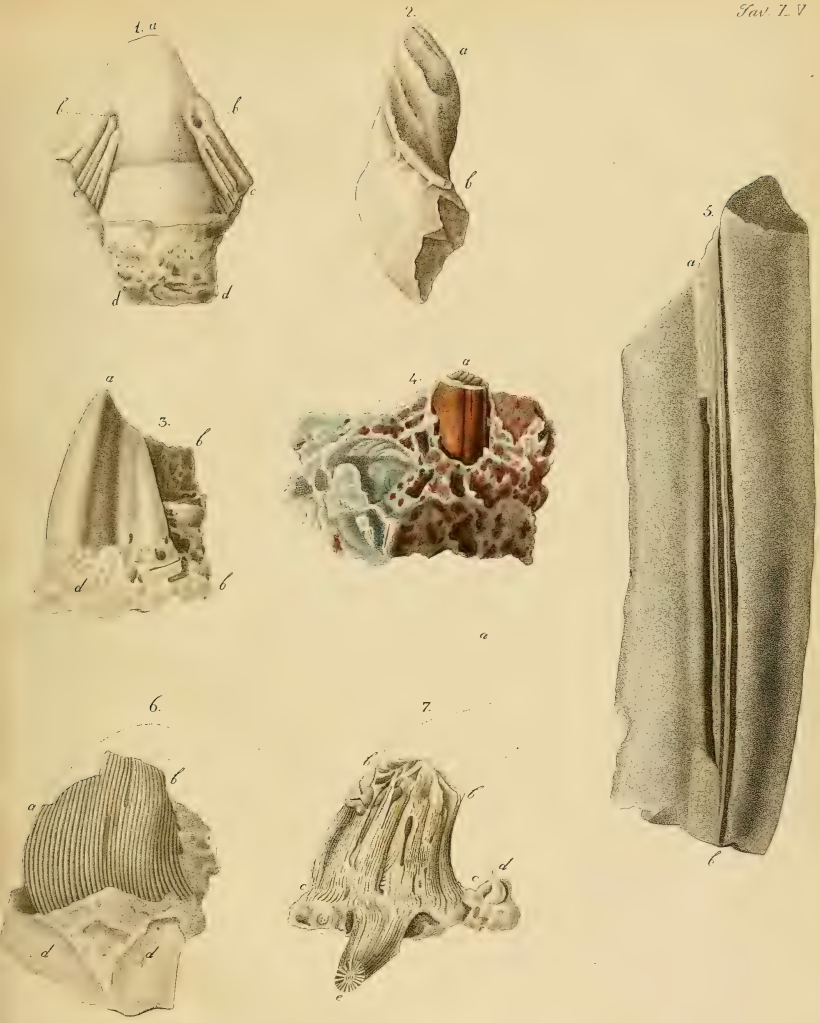
Calv. Calyo dis. Costa dis. Cataneo inc.

HOU LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA



S. Calio dis: Costa dir. R. Estevan inc:

MOZ LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA



J. Caliò dis.

Costa dir.

R. Estevan inc.

HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MA USA

Date Due